

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

VINICIUS BERTOLINI

OS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO
DA INDÚSTRIA DE AUTOPEÇAS NO BRASIL:
Um Estudo Exploratório dos Níveis Hierárquicos
da Cadeia dos Fornecedores da Indústria Automobilística.

Dissertação de Mestrado

Florianópolis – SC

2004

VINICIUS BERTOLINI

OS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO
DA INDÚSTRIA DE AUTOPEÇAS NO BRASIL:
Um Estudo Exploratório dos Níveis Hierárquicos
da Cadeia dos Fornecedores da Indústria Automobilística.

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Engenharia de Produção
da Universidade Federal de Santa Catarina
como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Emílio de Araujo Menezes, Dr.

Florianópolis

2004

VINICIUS BERTOLINI

OS FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO
DA INDÚSTRIA DE AUTOPEÇAS NO BRASIL:
Um Estudo Exploratório dos Níveis Hierárquicos
da Cadeia dos Fornecedores da Indústria Automobilística.

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção
do grau de **Mestre em Engenharia de Produção no**
Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
da Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 4 de junho de 2004

Prof. Edson Pacheco Paladini Dr.
Coordenador do Programa

BANCA EXAMINADORA

Prof. Wesley Vieira da Silva, Dr.
Pontifícia Universidade Católica do
Paraná

Prof. Emílio de Araujo Menezes, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina
ORIENTADOR

Prof. Antonio Jorge Cunha Campos Dr.
Universidade Federal do Amazonas

A todos os mestres que iluminam o meu caminho,
na esfera acadêmica,
na esfera profissional,
e na esfera pessoal.

RESUMO

BERTOLINI, V. **Os Fatores Críticos de Sucesso da Indústria de Autopeças no Brasil**. Um Estudo Exploratório dos Níveis Hierárquicos da Cadeia dos Fornecedores da Indústria Automotiva, 2004. 129f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

O processo de descentralização da estrutura produtiva da cadeia de produção de automóveis, implementado pelas montadoras a nível mundial, com objetivo de concentrar suas atividades nas competências consideradas centrais para o seu negócio, estabeleceu uma nova organização produtiva na indústria de autopeças nacional a partir da criação de uma cadeia de fornecimento hierarquizada. Entretanto, com essa nova configuração da cadeia produtiva foram adotados novos padrões operacionais para a otimização do fluxo produtivo da cadeia automotiva como um todo, exigindo níveis diferenciados de capacitações tecnológicas e produtivas dos fornecedores, de acordo com a posição dentro da estrutura produtiva da cadeia. Neste contexto, o presente estudo tem o objetivo de identificar os fatores críticos de sucesso das empresas de autopeças em cada um dos níveis desta cadeia produtiva, bem como classificar sua importância para a diferenciação do desempenho das empresas, de acordo com as suas capacitações tecnológicas e produtivas. Foi utilizada uma pesquisa de campo realizada pela Universidade de São Paulo, bem como outros trabalhos acadêmicos, a fim de caracterizar as capacitações presentes em cada nível da cadeia produtiva e identificar os seus respectivos fatores críticos de sucesso. Os resultados revelam que as empresas de autopeças de todos os três níveis hierárquicos da cadeia tem como principal fator crítico de sucesso o baixo preço, uma vez que o custo são determinantes na decisão de compra das empresas clientes. Todos os outros requisitos técnicos e produtivos são considerados como qualificadores para todos os níveis da cadeia, embora o desempenho das autopeças nesses requisitos diferencie o nível em que a empresa atua. Assim, as empresas de autopeças buscam a especialização de sua estrutura produtiva em um nicho de produto específico, a fim de atingir a excelência tecnológica e produtiva, necessária para atuar dentro da cadeia automotiva.

Palavras-chave: indústria automobilística, descentralização produtiva, cadeia produtiva de autopeças, capacitação tecnológica e produtiva, fatores críticos de sucesso.

ABSTRACT

BERTOLINI, V. **The Key Factors of the Autoparts Industrie in Brazil.** An Exploratory Study of the Hierarchic Levels from the Automotive Industrie Supply Chain, 2004. 129f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

The outsourcing process of the production structure in the automobile production chain, implemented by the automobile producers worldwide in order to concentrate their activities on the core competences of their business, has defined a new production organization in the Brazilian autopart industry through the creation of a hierarchic supply chain. However, with this new configuration of the production chain, new operational standards were adopted in order to optimize the production flow of the entire automotive chain, requiring distinguished levels of technological and production capabilities from the suppliers, depending on their position in the structure of the supply chain. In that context, the objective of this work is to identify the key factors for the autoparts companies on each level of the production chain, and also to classify the importance for the company performance, regarding its technological and production capabilities. It was used a field research from Universidade de São Paulo and other academic studies in order to characterize the capabilities on each level of the production chain and identify the key factors. The results show that the autoparts companies of all three hierarchic levels of the chain have the same key factor low price, once the cost is the most important element for the purchase decision from the customer positions. All the other technical and productive requirements are considered as qualification factors for all level of the chain, although the performance of the autopart companies on those requirements distinguishes the level which each company act. Therefore, the autoparts companies work to specialize their production structure on one specific niche of product, in order to reach the technological and production excellence, required to act in the automotive chain.

Key-words: automobile industry, production outsourcing, autoparts supply chain, technological and production capabilities, key factors.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Modelo da cadeia de valor genérica.	29
Figura 2: Estratégias competitivas genéricas	36
Figura 3: Cadeia produtiva da indústria automobilística	71
Figura 4: Estrutura da cadeia e distribuição das empresas pesquisadas	86

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Detalhamento dos processos da cadeia de valor genérica de uma organização.....	30
Quadro 2: Os diferentes fatores críticos de sucesso e seus objetivos de desempenho	33
Quadro 3: Os diferentes tipos de operação de produção	35
Quadro 4: Estratégias competitivas genéricas	36
Quadro 5: Forças competitivas externas das unidades de negócio	41
Quadro 6: Escolhas estratégicas associadas aos aspectos estruturais da cadeia produtiva	43
Quadro 7: Principais práticas da gestão da cadeia de suprimentos	44
Quadro 8: Abordagem tradicional e a visão moderna do gerenciamento do fornecedor	47
Quadro 9: Mudança nas relações entre montadoras e autopeças	52
Quadro 10: Diferentes arranjos organizacionais da cadeia de produção automobilística brasileira	59
Quadro 11: Estratégias da indústria automobilística na reestruturação da cadeia produtiva	64
Quadro 12: Níveis de fornecimento da cadeia produtiva da indústria automobilística	71
Quadro 13: Vantagens e desvantagens do condomínio industrial.....	76
Quadro 14: Atividades típicas dos sistemistas nos condomínios.....	77
Quadro 15: Prioridades competitivas da produção de uma montadora de subsistemas de automóveis e dois fornecedores de sistemas de embreagens ...	81
Quadro 16: Desdobramento dos critérios de desempenho entre as empresas de autopeças.....	85
Quadro 17: Fatores críticos de sucesso e objetivos de desempenho dos fornecedores de módulos, subconjuntos e sistemas do 1º nível da cadeia automotiva brasileira.....	98
Quadro 18: Fatores críticos de sucesso e objetivos de desempenho dos fornecedores de componentes do 1º nível da cadeia automotiva brasileira.....	99
Quadro 19: Fatores críticos de sucesso e objetivos de desempenho dos fornecedores de módulos, subconjuntos e sistemas do 2º nível da cadeia automotiva brasileira.....	102
Quadro 20: Fatores críticos de sucesso e objetivos de desempenho dos fornecedores de componentes do 2º e 3º nível da cadeia automotiva brasileira	103

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Investimentos em novas fábricas de veículos e motores no Mercosul...	55
Tabela 2: Investimento e faturamento do setor de autopeças	68
Tabela 3: Balança comercial do setor de autopeças.....	69
Tabela 4: Distribuição percentual do faturamento do setor de autopeças.....	69
Tabela 5: Faturamento bruto em 2000	87
Tabela 6: Posicionamento comparativo das OEM's em função da origem do capital.....	87
Tabela 7: Principais exigências dos clientes	89
Tabela 8: Principais exigências aos fornecedores	90
Tabela 9: Principais práticas com relação a clientes e fornecedores	91
Tabela 10: Medidas mais usadas para aumentar/recuperar margem de lucro.....	92
Tabela 11: Prioridades para aporte de capital na organização.....	92
Tabela 12: Posição na cadeia x contratos de longo prazo com clientes	93
Tabela 13: Posição na cadeia x contratos de longo prazo com fornecedores	93
Tabela 14: Posição na cadeia x aumento da depreciação.....	94
Tabela 15: Posição na cadeia x entregas em até 1 dia	94

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
1.1	Contextualização	12
1.2	Objetivo Geral	16
1.3	Objetivos Específicos	16
1.4	Justificativa	16
1.5	Procedimentos Metodológicos	19
1.6	Estrutura do Trabalho	22
2	AS ORGANIZAÇÕES E AS CADEIAS PRODUTIVAS	24
2.1	A Revolução dos Mercados e das Organizações	24
2.2	As Organizações e sua Cadeia de Valor	26
2.3	Fatores Competitivos e Competências Essenciais	32
2.4	As Dimensões Estratégicas da Cadeia Produtiva	40
3.	A INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA	48
3.1	O Novo Ciclo de Desenvolvimento da Indústria Automobilística Brasileira	52
3.2	A Reestruturação Produtiva das Montadoras e seus Impactos no Brasil	57
3.3	O Papel da Modularidade na Reestruturação da Cadeia Automobilística	61
3.4	A Integração das Autopeças na Reestruturação Produtiva do Setor	66
3.5	A Configuração Hierárquica da Cadeia de Automotiva	70
3.6	Os Novos Arranjos Produtivos : Consórcio Modular e Condomínio Industrial	73
3.7	Os Critérios de Desempenho da Cadeia de Autopeças	78
4.	A CADEIA DE AUTOPEÇAS NACIONAL	86
4.1	As Prioridades de Desempenho da Cadeia Automotiva	89
4.2	As Práticas dos Diferentes Níveis da Cadeia Automotiva	92
4.3	Os Fornecedores do Primeiro Nível da Cadeia	96
4.4	Os Fornecedores de Segundo e Terceiro Nível da Cadeia	100
5.	CONCLUSÕES	105
5.1	Os Fenômenos Identificados na Cadeia Automobilística Nacional	105
5.2	Os Fatores Críticos de Sucesso da Cadeia de Autopeças	108
5.3	Considerações Finais e Recomendações	116
	REFERÊNCIAS	119
	ANEXO A - Empresas que responderam ao questionário da pesquisa	125

1 INTRODUÇÃO

A indústria automobilística é considerada uma das importantes atividades industriais do mundo moderno, não somente se tomado o seu volume anual de produção, que chega a aproximadamente 50 milhões de veículos por ano (WOMACK; JONES; ROSS, 1992), mas também pela relevância de seus produtos para a vida diária do homem.

A importância dessa indústria é ainda maior quando associada as inovações tecnológicas e produtivas difundidas a partir do seu desenvolvimento, na medida que a estrutura de organização da produção adotada por esta indústria serviu de modelo para muitas outras indústrias.

Os pioneiros dessa indústria foram os precursores do sistema de produção em massa, que teve como princípio a maximização dos ganhos produtivos através da padronização dos produtos, da sincronização e especialização dos trabalhadores e da concentração e centralização dos processos das organizações. Esse sistema, segundo Chiavenato (2000), se sustentou na grande capacidade de consumo dos mercados, uma vez que estes garantiam a eficiência operacional da produção em grande escala.

Com a aplicação deste modelo de organização da produção, essa indústria se consolidou através de concentração da produção de veículos nas mãos de um pequeno número de organizações. Na década de 60, as três grandes companhias de automóveis dos Estados Unidos eram responsáveis por 94% da produção daquele país, enquanto que na Alemanha quatro empresas fabricavam 91% dos veículos, na França 100% da produção era proveniente de quatro empresas, e na Itália, uma empresa produzia sozinha 90% dos veículos (TOFFLER, 1980).

O surgimento do sistema de produção enxuta no Japão revolucionou novamente a indústria automobilística ao estabelecer uma nova estrutura e organização produtiva, desenvolvida para garantir maior eficiência de produção independentemente de sua escala. Este modelo de organização da produção se baseia na utilização de pequenos lotes de produção, com controle de qualidade integrado a cada etapa do processo, e demanda sincronizada por toda a cadeia, assegurando uma maior flexibilização da produção, com um menor investimento de capital (WOMACK; JONES; ROSS, 1992).

Uma das principais inovações do sistema de produção enxuta, fundamental para esta nova dinâmica produtiva, foi a integração dos fornecedores de autopeças aos fabricantes de veículos, através da formação de uma cadeia de suprimentos baseada no compartilhamento de responsabilidades e colaboração mútua (WOMACK; JONES; ROSS, 1992).

Segundo Amato Neto (1997), nessa organização produtiva, os fornecedores são classificados em diferentes níveis hierárquicos de subcontratação, a partir da capacitação tecnológica e produtiva especializada em cada tipo de produto. A empresa mãe se situa no topo da pirâmide hierárquica e se responsabiliza pela montagem do produto final, as empresas do primeiro nível de subcontratação, altamente especializadas em seus mercados, fornecem sistemas ou subconjuntos com maior valor agregado e, nos níveis inferiores, ficam as empresas que fornecem peças, componentes ou matérias-primas, especializadas nos diferentes tipos de produtos, embora oferecendo uma maior variedade de modelos.

De acordo com Fleury e Fleury (2001a), o sucesso alcançado pelos arranjos empresariais japoneses nas décadas de 80 e 90, com respeito à eficiência coletiva propiciada pelas cadeias de produção, despertou a percepção das organizações à necessidade de aprimoramento da integração de sua estrutura produtiva.

Com o reconhecimento da eficiência operacional desse novo sistema de organização da produção, que utiliza uma menor quantidade de recursos apesar de apresentar uma maior flexibilidade produtiva, as empresas ocidentais passaram a utilizar o novo paradigma de produção como forma de conseguir ganhos de produtividade, qualidade, flexibilidade, confiabilidade e custo, e atingir a eficiência operacional necessária para competir nos mercados que tiveram suas características de competitividade acirradas devido uma convergência dos padrões de desempenho dos produtos e serviços.

A concentração das operações das empresas do topo da cadeia de produção na montagem do produto final, desfazendo-se dos processos associados ao projeto e fabricação de componentes que são incorporados às operações das empresas que identificam nestas atividades a oportunidade de ofertar produtos com arquitetura mais interdependente e modular, permite às empresas competir por conveniência, customização, preço e flexibilidade, que são os fatores determinantes para a vantagem competitiva das empresas que atuam nos mercados fragmentados (CHRISTENSEN; RAYNOR; VERLINDEN, 2002).

Eulalia, Bremer e Pires (2000) ressaltam ainda que o desenvolvimento aprofundado de capacidades em um conjunto de atividades especialmente selecionadas, por meio de uma rede de fornecedores também com atividades focalizadas, é uma prática difundida a partir da influência da filosofia da produção flexível e do conceito de alinhamento estratégico, como resultado da valorização das competências essenciais da empresa, e com o objetivo de maximizar o valor agregado aos clientes.

Assim, o resultado da incorporação desse novo paradigma produtivo foi um processo de descentralização das atividades produtivas ao longo da cadeia de produção, como forma de agregar maior valor aos produtos oferecidos aos clientes, através da focalização das operações das empresas em um conjunto de atividades diferenciadas e bem características, e por isso, melhor adaptadas às exigências de eficiência necessárias para esses mercados.

Essas práticas, baseadas na valorização das parcerias nas relações de fornecimento, buscam a eficiência operacional da cadeia produtiva como um todo, através de um maior alinhamento e integração estratégicos e do estabelecimento de um relacionamento de longo prazo entre empresas pertencentes à cadeia produtiva (EULALIA; BREMER; PIRES, 2000).

Nesse contexto, essa reestruturação da cadeia de produção, fundamentada no desempenho diferenciado das organizações com o sistema de produção mais focalizados, alteram as exigências ao longo da cadeia de produção, uma vez que os resultados globais passam a depender das competências particulares de cada organização, e essas, por sua vez, estabelecem a posição de uma organização dentro de sua cadeia produtiva.

1.1 Contextualização

A convergência da capacidade competitiva da indústria automobilística resultante do esforço de incorporação das inovações associadas ao sistema de produção enxuta já havia sido prevista para a metade da década de 90 (FERRAZ; KUPFER; HAGUENAUER, 1995).

Além disso, as possibilidades de arranjos tecnológicos e de negócio dessa indústria tem sido ampliadas pela globalização ao minimizar as barreiras à importação na quase totalidade dos países, o que tem acelerado as mudanças que atingem tanto os produtos como a estratégia da indústria automotiva (ANDRADE; MAIA, 1995).

Para Buiar (2000), fatores como a abertura econômica (globalização), a recessão econômica mundial, bem como a saturação dos mercados dos países desenvolvidos têm acirrado a concorrência mundial no setor automobilístico. Isso leva as empresas a buscarem estruturas organizacionais mais competitivas e mais compatíveis com as necessidades de cada mercado.

Esse panorama competitivo contribui para o desenvolvimento de novas estratégias e práticas gerenciais por parte das montadoras, como fusões e associações, observadas em diversos setores industriais, e outras como “*global sourcing*”, “*follow sourcing*”, “*systems suppliers*”, consórcios modulares, próprias do setor automotivo (PINHEIRO; MOTTA, 2001).

Sendo assim, observa-se que as novas condições do ambiente de negócios, caracterizada pelo aumento da competição entre os fabricantes de veículos, força as montadoras a reestruturar suas operações em busca da otimização da sua cadeia produtiva, através de uma maior concentração das suas atividades produtivas nas operações consideradas estratégicas para o seu negócio.

De acordo com Dias (1998), o novo cenário econômico apresenta um desafio à indústria automobilística, uma vez que ela opera através de empresas transnacionais e suas subsidiárias em diversos países, com uma cadeia produtiva complexa, na qual as diferentes configurações produtivas, com suas diversas formas de relacionamento entre os fornecedores, podem representar uma oportunidade competitiva diante das novas condições trazidas pela globalização.

Segundo Ferraz, Kupfer e Haguénauer (1995), estima-se que 60 % a 75 % do valor agregado e do custo final de um veículo são relativos a fabricação de componentes e peças. Dado esse grande peso dos custos de componentes e peças, as mudanças estratégicas que as montadoras vem adotando visam otimizar a relação de custos com seus fornecedores, a partir da redistribuição das atividades de valor na cadeia de produção de veículos, alterando assim as responsabilidades de cada empresa na estrutura produtiva.

Além dos habituais requisitos de entregas *Just-in-Time* (JIT), peças com garantia de qualidade, tecnologia de produto e preço, as montadoras estabelecem novas regras que implicam na participação efetiva dos fornecedores em todas as responsabilidades de projeto, no ciclo de vida do produto, no fornecimento de sistemas de componentes e subconjuntos testados, entre outros. Para isso, as montadoras tem desenvolvido um tipo de relacionamento nos moldes do sistema hierarquizado da cadeia de suprimentos japonesa (FERRAZ; KUPFER; HAGUENAUER, 1995).

A indústria automobilística brasileira foi palco dessas mudanças estratégicas, a partir da reestruturação ocorrida na década de 90, como resultado do novo ciclo de investimentos no país, com a instalação de novos fabricantes e a ampliação e modernização dos parques industriais das montadoras já instaladas (SALERMO *et al.*, 1998).

A nova estratégia das montadoras impôs um novo perfil para a qualificação dos seus fornecedores diretos, uma vez que os novos requisitos técnicos e operacionais passaram a determinar as decisões de compra dessas empresas, levando a uma seleção de empresas com capacidade de fornecimento específica e especializada. Com isso, uma pequena classe de fornecedores de primeiro nível, majoritariamente de empresas fabricantes de sistemas completos de componentes, passou a ter uma posição de maior influência perante os níveis inferiores da cadeia produtiva, ao incorporar as operações descentralizada pelas montadoras.

O resultado dessa redefinição de autoridade no topo da cadeia levou ao delineamento de uma nova configuração para a cadeia automotiva nacional, devido a reorganização das fronteiras de atuação dos fabricantes de autopeças, bem como a criação de novos padrões de desempenho para toda a cadeia, como consequência do desdobramento dos novos requisitos técnicos e operacionais pelos fornecedores de primeiro nível aos níveis inferiores da cadeia.

Essas transformações representam um grande desafio para os fabricantes de autopeças, pois incorporam novas dimensões na integração e alinhamento estratégico da cadeia de fornecimento, uma vez que um novo conjunto de competências operacionais são exigidas na produção de autopeças, a fim de gerar os benefícios necessários para otimizar o desempenho operacional ao longo de toda a cadeia produtiva.

Contudo, como os padrões de desempenho adotados na cadeia produtiva representam os resultados esperados pelas empresas clientes, em termos dos parâmetros de produtividade, qualidade, flexibilidade, confiabilidade e custo, ofertados pelos fornecedores, os mesmos são considerados relevantes para o resultado operacional da cadeia e sua maximização é um fator significativo para a valorização do fornecedor, portanto, estes parâmetros são utilizados como referência para a definição dos requisitos necessários para o fornecimento.

Mas embora a maximização do desempenho da empresa fornecedora esteja associado a eficiência produtiva e tecnológica das suas operações, um melhor desempenho perante a empresa cliente nem sempre está diretamente relacionado a uma maior eficiência operacional da estrutura produtiva do fornecedor, uma vez que a otimização dos recursos disponíveis em cada empresa não assegura necessariamente o melhor desempenho para o cliente, pois estes podem não ser compatíveis.

Assim, dentro da estrutura da cadeia de produção de autopeças, os critérios estabelecidos pelas empresas cliente para o desempenho dos fornecedores tem preponderância sobre o direcionamento dos seus parâmetros operacionais internos, já que a eficiência operacional estará ligada primariamente à otimização dos requisitos de desempenho exigidos pelo cliente, e, em segundo plano, na racionalização dos recursos empregados pela empresa.

Os fornecedores de primeiro nível estabelecem os critérios de desempenho de seus sub-fornecedores em concordância com seus próprios objetivos de desempenho, e estes, por sua vez, identificam os seus objetivos de desempenho de acordo com a critérios necessários para satisfazer às exigências dos clientes. Embora exista coerência entre estes critérios de desempenho dos fornecedores, as exigências não são uniformes para todos os níveis da cadeia (MIRANDA, 2000).

Portanto, as exigências em termos de produtividade, qualidade, flexibilidade, confiabilidade e custo dos fornecedores de autopeças nacionais é determinada pela posição dessa empresa dentro da estrutura da cadeia produtiva, uma vez que para cada nível hierárquico tem-se como requisito de desempenho um conjunto diferenciado de capacitações tecnológicas e produtivas. Desta forma, o sucesso competitivo das empresas de autopeças está relacionado ao nível de atendimento dos critérios de desempenho específicos à posição da cadeia produtiva na qual cada empresa se situa.

Neste contexto, um problema relevante para pesquisa é identificar quais os critérios de desempenho são mais valorizados pelos diferentes níveis hierárquicos da cadeia automotiva brasileira, uma vez que estes critérios representam respectivamente, os fatores críticos de sucesso para as operações dos fornecedores de autopeças desta cadeia.

1.2 Objetivo Geral

À luz dessas considerações, o objetivo deste estudo é identificar os fatores críticos de sucesso dos fabricantes de autopeças nos diferentes níveis hierárquicos da cadeia de fornecedores da indústria automobilística brasileira.

1.3 Objetivos Específicos

Dentro deste contexto, os objetivos específicos foram divididos em:

- Descrever a estratégia de descentralização da indústria automobilística para identificar a configuração hierárquica da cadeia automotiva nacional.
- Identificar as práticas tecnológicas e produtivas adotadas pelos fornecedores em cada um dos níveis hierárquicos da cadeia automotiva de forma a caracterizar os objetivos de desempenho destes níveis.
- Classificar os fatores críticos de sucesso dos diferentes níveis da cadeia automotiva de acordo com sua importância competitiva.

1.4 Justificativa

A redução da estrutura das grandes empresas foi uma das fortes tendências observadas no processo de reestruturação industrial da década de 90. Devido a necessidade de substituição dos padrões verticalizados, essas empresas tem

reduzido os níveis hierárquicos, alterado a divisão departamental, terceirizado atividades produtivas e de apoio, e reformulado as relações com os fornecedores (RACHID; BRESCIANI FILHO; GITAHY, 2001).

Uma das mudanças mais significativas nesse processo foi a descentralização das grandes empresas, movimento atribuído a uma estratégia de focalização dos recursos das empresas nas suas atividades centrais, onde se concentra a especialização de cada empresa. Entretanto, foram as reduções de custos os principais motivadores dessas mudanças, uma vez que as pequenas empresas tem menores taxas de lucro e menores salários (RACHID, 2000).

Embora essa reestruturação produtiva tenha sido baseada na otimização econômica, ela representou uma oportunidade para as pequenas empresas estabelecerem ou ampliarem suas relações no mercado, uma vez que as relações com as grandes empresas representam uma de suas principais formas de inserção na economia (RACHID; BRESCIANI FILHO; GITAHY, 2001).

Além disso, a partir dessa reestruturação, as práticas de terceirização foram vistas como alternativa para otimizar os esforços produtivos da rede de fornecimento como um todo, de forma a criar maior valor e prestar um melhor atendimento aos clientes finais. Assim, com a aplicação do conceito de gerenciamento integrado da cadeia produtiva, que tem por princípio os benefícios da focalização estratégica nas competências centrais em todas as empresas da cadeia, se difundiu ainda mais a terceirização produtiva, atingindo todos os níveis da cadeia (EULALIA; BREMER; PIRES, 2000).

Com isso, a hierarquia dos diferentes fornecedores presentes na cadeia produtiva incorporam novas dimensões nas relações entre empresas clientes e fornecedoras, uma vez que, de acordo com esta visão, todas as empresas da cadeia são parte integrante do seu conjunto de atividades e competências, englobando toda a seqüência de processos produtivos necessários para a fabricação de produtos e serviços.

De acordo com Miranda (2000), estudos recentes mostram a importância da integração das operações entre fabricantes e fornecedores, uma vez que existe uma relação direta entre as práticas adotadas pelas empresas e o desempenho competitivo da cadeia. Entretanto, a efetividade dessa integração fica comprometida caso as empresas adotem práticas visando o benefício próprio.

Assim, as possibilidades de integração e alinhamento estratégico se ampliaram dentro das cadeias produtivas, ao mesmo tempo que novos requisitos passaram a ser exigidos como fatores críticos de sucesso para os fornecedores, uma vez que as empresas em todos os níveis hierárquicos incorporaram as novas diretrizes estratégicas das grandes empresas.

Segundo estas considerações, são as capacitações tecnológicas e produtivas das empresas que garantem a sua inserção dentro da estrutura da cadeia de produção, na medida que um desempenho diferenciado em termos de produtividade, qualidade, flexibilidade, confiabilidade e custo, permite um melhor alinhamento com as prioridades de desempenho de cada nível dessa cadeia.

Sendo assim, a caracterização das condições de desempenho exigidas leva à identificação da distribuição da capacitação tecnológica e produtiva, em cada nível hierárquico da cadeia produtiva, e das contribuições esperadas das competências das empresas ao longo de uma cadeia descentralizada. Além disso, permite a identificação das prioridades de desempenho mais adequadas para cada nível hierárquico da cadeia, no sentido de melhorar o desempenho da cadeia produtiva como um todo.

Contudo, apesar de existirem muitos estudos a respeito da reestruturação industrial que ainda está em curso, e sobre as mudanças nas práticas de gestão da produção, a maior parte desses se concentra nas grandes empresas, em detrimento das empresas de menor porte, que tem uma importância significativa para a composição do tecido industrial (RACHID; BRESCIANI FILHO; GITAHY, 2001).

Isso é verdadeiro no âmbito da indústria automobilística nacional, onde a maioria dos levantamentos de campo, abordam questões relativas as práticas de organização da produção empregadas pelas grande empresas do topo da cadeia, apesar da existência de um extenso número de empresas fornecedoras, com as mais diversas capacitações (MIRANDA, 2000).

Outra consideração importante é que a indústria automobilística foi uma das precursoras desse processo de reestruturação industrial abordado anteriormente, e, portanto, serve de referência para o entendimento dessa nova estratégia de organização da cadeia de produção, além de ser uma indústria disseminadora de práticas de gestão da produção (RACHID; BRESCIANI FILHO; GITAHY, 2001).

Portanto, considerando a indústria automobilística como representativa dessa reestruturação da produção industrial, um estudo mais abrangente das capacitações

exigidas nos diferentes níveis hierárquicos da cadeia automotiva, contribui na identificação dos fatores competitivos valorizadas ao longo de uma cadeia produtiva descentralizada.

1.5 Procedimentos Metodológicos

O presente estudo foi desenvolvido através de uma revisão bibliográfica dos princípios e teorias que descrevem e analisam o estado da arte do desempenho e das estratégias das empresas e de suas cadeias de produção, a fim de identificar os parâmetros que diferenciam o desempenho e distinguem a competitividade entre as empresas.

Com o intuito de descrever a reestruturação da indústria automobilística e a atual configuração da cadeia automotiva brasileira foi realizada uma revisão de outros trabalhos que analisam especificamente o setor automobilístico e suas recentes transformações no Brasil, uma vez que esses enfocam diferentes aspectos da reestruturação da cadeia produtiva observada neste setor.

Pode-se destacar dentre esses, os seguintes trabalhos como de maior relevância para esta estudo: O Sistema de Avaliação de Desempenho na Cadeia de Suprimentos da Indústria Automobilística Brasileira (MIRANDA, 2000), Assembler Control of the Supply Chain (ALVES FILHO, 2002), Condomínios Industriais : Novas Fábricas, Novos Arranjos Produtivos e Novas Discussões na Indústria Automobilística Brasileira (DIAS; SALERMO, 1999), Relações entre Grandes e Pequenas Empresas de Autopeças e a Difusão de Práticas de Gestão da Produção (RACHID; BRESCIANI FILHO; GITAHY, 2001).

Alem disso, utilizou-se os relatórios que sintetizam os resultados de um projeto de pesquisa desenvolvido através de uma parceria entre o Grupo de Estudos em Trabalho, Tecnologia e Organização (TTO), do Departamento de Engenharia de Produção da USP e a Fundação Carlos Alberto Vanzolini, contratados pelo BNDES através do contrato 00.2.557.1.1, que enfocou o estudo da cadeia produtiva automobilística nos aspectos relacionados à caracterização das relações entre as empresas dos diversos níveis, em especial as dos níveis inferiores, e das atividades locais de desenvolvimento e projeto de produto.

Assim, com base nas informações e nos dados da pesquisa identificou-se as práticas tecnológicas e produtivas adotadas pelos fornecedores da indústria automobilística, em cada um dos níveis da cadeia produtiva brasileira, e associou-se essas práticas aos objetivos de desempenho em termos de produtividade, qualidade, flexibilidade, confiabilidade e custo destes níveis. Com essa caracterização dos objetivos de desempenho nos diferentes níveis da cadeia produtiva, os respectivos fatores críticos de sucesso foram identificados e classificados de acordo com sua prioridade de importância.

A relevância e abrangência dessa pesquisa, que cobriu um amplo espectro das empresas dessa cadeia de produção, permitiu uma caracterização de todas as particularidades associadas à nova configuração da cadeia automotiva brasileira, o que possibilitou que fossem estabelecidas relações diretas entre as práticas tecnológicas e produtivas adotadas em cada nível, os seus respectivos objetivos de desempenho e fatores críticos de sucesso, servindo de base de dados para a fundamentação deste estudo.

A pesquisa realizou um levantamento quantitativo e qualitativo junto à cadeia produtiva automobilística, tendo como objetivos principais a identificação das competências tecnológicas e gerenciais estabelecidas no país e a avaliação dos recentes estrangulamentos ao longo da cadeia produtiva. Todos os detalhes pertinentes à pesquisa, como objetivos, justificativa e metodologia empregada, bem como os relatórios parciais e final, podem ser acessados no portal do projeto: www.poli.usp.br/pro/cadeia-automotiva (SALERMO, *et al.*, 2001a).

Na primeira etapa foi realizado um levantamento quantitativo, com base no envio de questionário para a maior quantidade possível de empresas do setor, através de várias parcerias com o setor público e privado. Assim, os questionários foram enviados a todas as empresas associadas ao Sindipeças; a todas as empresas com mais de 20 funcionários cadastradas na base de dados do Ministério do Trabalho (RAIS – 1998, que é o instrumento governamental de coleta de dados do setor do trabalho denominado de Relatório Anual de Informações Sociais), no código 34-3 (Fabricação de Peças e Acessórios para Veículos Automotores), somando 795 ocorrências; aos fornecedores homologados pelas montadoras que informaram sua lista de credenciados, além das informações obtidas através de parcerias com outras instituições e associações que atuam no setor.

Entretanto, para esta pesquisa não foram consideradas as empresas fornecedoras de matéria-prima (metais, polímeros, tintas, e outras), os fornecedores de materiais auxiliares (combustível, lubrificantes, ferramentas), e as empresas comerciais e de serviços, uma vez que suas atividades não seguem a mesma dinâmica da cadeia de autopeças. Com este corte da amostra foi possível restringir o universo de estudo às relações de fornecimento das empresas que constituem a cadeia de fornecimento de autopeças (SALERMO, *et al.*, 2001a).

Do total dos questionários enviados foram recepcionados 224 respondentes, listados no anexo A, e que representam um total de 131.298 empregos, os quais foram compilados e processados através de um software adquirido especialmente para a análise dos dados da pesquisa quantitativa (*Survey*).

Para definir a representatividade da amostra, devido a falta de parâmetros de referência sobre o universo estudado, foi utilizado o número de empresas associadas ao Sindipeças, que totalizavam 468 em agosto de 2001, equivalendo a amostra a 48% deste montante, apesar de nem todas estarem cadastradas na entidade. A aderência da amostra pode também ser verificada através da relação entre a quantidade de funcionários, uma vez que as estimativas do Sindipeças são de 170.000 empregos no setor, representando 77% deste total, e considerando-se que os estabelecimentos com número de trabalhadores maior ou igual a 20 representavam 148.575 empregos dos dados da RAIS 1998, a amostra equivale a 88% dos empregos do setor (SALERMO, *et al.*, 2001a).

A segunda etapa desse trabalho, referente ao levantamento qualitativo, serviu também para validar os dados obtidos na pesquisa, e envolveu inicialmente atividades com as empresas através da técnica de grupos focados, formando-se três grupos de discussão no Sindipeças; sistemistas (fornecedores de sistemas do 1º nível), 1º nível não sistemistas, 2º e 3º níveis, onde foram discutidas as questões de gargalo e problemas da cadeia, e as recentes transformações do setor.

Além disso, o estudo pesquisou 7 montadoras e 33 autopeças, através de um levantamento de dados secundários, de análise do questionário e entrevista com seus dirigentes das áreas de compras / fornecedores, projeto e desenvolvimento de produto. Os dados foram ainda complementados através de entrevistas no exterior, envolvendo 4 matrizes, 2 centro de desenvolvimento e uma fábrica recém instalada (SALERMO, *et al.*, 2002).

Pelo caráter de abordagem do problema e a forma como busca trazer o entendimento dos fenômenos envolvidos, esta pesquisa se caracteriza como sendo exploratória, uma vez que tem como objetivo realizar uma análise generalizada das questões levantadas.

Segundo Gil (1991), as pesquisas exploratórias têm como objetivo tornar um problema explícito, bem como levantar hipóteses, e, portanto, procuram aprimorar as idéias e o conhecimento sobre o assunto estudado, possibilitando a abordagem dos diferentes aspectos relativos ao fato estudado. Embora esse tipo de pesquisa seja bastante flexível com relação ao seu planejamento, na maioria dos casos ela assume a forma de pesquisa bibliográfica ou estudo de caso.

Quanto aos meios de investigação, Vergara (2000) aponta que a utilização de material já publicado e acessível ao público em geral, como livros, revistas e outros, caracteriza uma pesquisa como do tipo bibliográfica, o que não é excluyente de outros tipos de classificação, de acordo com o aprofundamento do assunto estudado. Assim, segundo esta autora, uma pesquisa que tem caráter de detalhamento e profundidade de investigação dos fatos dentro de um circunscrito específico pode ser caracterizada também como um estudo de caso.

Portanto, com relação aos seus procedimentos técnicos utilizados, este estudo fica delimitado como sendo pesquisa bibliográfica e estudo de caso, pois se utiliza das publicações existentes para a caracterização dos fenômenos em um setor industrial específico.

1.6 Estrutura do Trabalho

Este trabalho está estruturado em 5 capítulos, sendo que no primeiro é apresentada uma introdução evolutiva da indústria automobilística, os objetivos e justificativas do trabalho, bem como os procedimentos utilizados.

No capítulo 2 são apresentados os princípios e teorias a partir da revisão bibliográfica, onde são identificados os conceitos pertinentes à caracterização das capacitações tecnológicas e produtivas que permitem uma diferenciação das empresas dentro de sua cadeia produtiva, ressaltando os fatores críticos de sucesso associados as diferentes estratégias operacionais das organizações, bem como os

conceitos e as práticas relacionados a otimização do desempenho da cadeia de produção.

O capítulo 3, que apresenta a parte da revisão bibliográfica referente à indústria automobilística, expõe um breve histórico da evolução da indústria automobilística no Brasil, explora o detalhamento da reestruturação produtiva realizada pelas montadoras a nível mundial, e suas influências e impactos na cadeia automotiva nacional, identificando os níveis hierárquicos da atual cadeia de produção de autopeças.

A apresentação dos dados extraídos da pesquisa de campo, realizada pela Universidade de São Paulo, é feita no capítulo 4 juntamente com a identificação das práticas tecnológicas e produtivas utilizadas pelas empresas de autopeças nos diferentes níveis hierárquicos da cadeia. A partir desta identificação os objetivos de desempenho dos diferentes níveis da cadeia produtiva são caracterizados, e os fatores críticos de sucesso identificados e classificados de acordo com sua importância competitiva.

No último capítulo são apresentadas inicialmente as conclusões levantadas pela pesquisa de campo realizada na USP, com relação as características determinantes da cadeia automotiva brasileira, e posteriormente as conclusões deste estudo, acerca dos fatores críticos de sucesso dos diferentes níveis hierárquicos dessa cadeia produtiva, bem como as recomendações de outros estudos relevantes para a área.

2 AS ORGANIZAÇÕES E AS CADEIAS PRODUTIVAS

O objetivo deste capítulo é delinear o que se tem escrito a respeito de como identificar os critérios de desempenho mais valorizados pelas empresas clientes em uma cadeia produtiva, ou seja, aqueles fatores determinantes para sua decisão de compra, e que representam os fatores críticos de sucesso dos seus fornecedores.

Para isso, a identificação das atuais estratégias das empresas frente a transformação e reestruturação das cadeias de produção é um fator fundamental, uma vez que estas estratégias determinam as características das suas operações, e, conseqüentemente, as características dos produtos e serviços requeridos da sua cadeia de fornecimento.

As estratégias das empresas clientes estabelecem os atributos requeridos dos fornecedores em termos de produtividade, qualidade, flexibilidade, confiabilidade e custo, que estão relacionados, por sua vez, às características da estrutura das organizações, bem como às suas capacidades e competências tecnológicas e produtivas.

Assim, através da descrição detalhada dos processos internos das organizações, a partir de uma perspectiva do cliente, é possível descrever as capacidades e competências potenciais presentes nas organizações, e identificar como as características das operações dessas organizações contribuem com a otimização dos diferentes critérios de desempenho para os clientes. A identificação destas características das operações nos diferentes níveis de uma cadeia de produção, relacionadas aos critérios mais relevantes para os respectivos clientes, leva à identificação dos fatores críticos de sucesso destes níveis.

2.1 A Revolução dos Mercados e das Organizações

Inicialmente, será explorado nesta seção o conceito que aponta genericamente os atributos valorizados pelas empresas clientes nas operações de seus fornecedores, diante da reestruturação do mercado e das cadeias produtivas, de forma a identificar como o desempenho destas empresas é percebido à partir de uma perspectiva do cliente.

O ambiente competitivo que as empresas estão enfrentando, após o movimento de aberturas dos mercados mundiais conhecido como globalização, tem transformado a estrutura das organizações, uma vez que as novas condições de mercados exigem uma alteração das práticas industriais e dos paradigmas tradicionais de gestão das empresas (EULALIA; BREMER; PIRES, 2000).

Para Motta (1998), a globalização torna as empresas, as regiões e os países interdependentes, permitindo que pequenas mudanças alterem suas relações, ampliando ou limitando o acesso a clientelas e restabelecendo os critérios de quem ganha e perde. Assim, a dinâmica das mudanças econômicas, tecnológicas e sociais, criam os novos modelos de organização e produção, na medida que estabelecem a inovação e a busca constante por novos padrões de operação como as premissas do sucesso organizacional.

A concentração dos investimentos e focalização das organizações nas suas atividades-fim, como reflexo da concorrência global, faz com que as empresas busquem adquirir de fontes externas o que elas não produzem. Associado aos aspectos como alta qualidade, grande confiabilidade, variedade de produto, rapidez de resposta à mudanças de demanda, entre outros, requerem um alto nível de integração entre os processos internos e externos, fazendo com que o papel dos fornecedores seja visto sob uma nova ótica (MIRANDA, 2000).

Segundo Eulalia, Bremer e Pires (2000), a gestão de toda a cadeia produtiva, através da busca por maior valor agregado nas relações das empresas com seus fornecedores e clientes, representa uma visão ampliada e holística da tradicional administração de materiais. A aplicação deste conceito, conhecido como *Supply Chain Managment*, tem encontrado eco nas empresas que buscam obter vantagens competitivas efetivas, pois enfoca as formas de posicionamento estratégico e funcional que as empresas devem adotar para competir nos mercados atuais.

Entretanto, de acordo com Lamming (1996 *apud* MIRANDA, 2000), a forma como os relacionamentos entre clientes e fornecedores são iniciados, com a utilização de critérios de desempenho para avaliação da capacidade de fornecer peças e/ou materiais, não leva em conta os aspectos de intercâmbios de conhecimento e informação necessários para esclarecer as expectativas do relacionamento por cada uma das partes.

Segundo Miranda (2000), o conceito de gerenciamento da cadeia de suprimentos pressupõem o posicionamento competitivo das organizações, dentro da

sua rede de suprimentos, de modo a alcançar os níveis de serviço e produto requeridos para a satisfação dos clientes finais.

Entretanto, uma vez que os clientes finais estão interessados nos benefícios provenientes dos bens e serviços que utilizam, o seu valor está relacionado ao grau de adequação destes produtos e serviços às suas necessidades. Por isso, o foco no valor agregado para os clientes pressupõem a ênfase nos benefícios provenientes da eficiência dos processos organizacionais (HAMMER,1997).

Em termos competitivos, valor é o montante que os compradores estão dispostos a pagar por aquilo que uma empresa oferece. ... Uma empresa é rentável, se o valor que ela impõem ultrapassa os custos envolvidos na criação do produto. Criar valor para os compradores que exceda o custo disto é a meta de qualquer estratégia genérica (PORTER, 1989, p. 34).

Para Porter (1989), as atividades específicas que uma empresa executa encaixam-se na corrente de atividades da cadeia produtiva inteira, influenciando o valor agregado dos produtos e serviços ao longo da cadeia. Assim, ele define como a cadeia de valor das organizações as atividades de valor, física e tecnologicamente distintas, pelas quais estas criam um produto valioso para seus compradores.

Considerando que estas atividades devem alcançar um conjunto de características e requisitos valorizados pelos seus clientes, para assegurar que o desempenho em termos de produtividade, qualidade, flexibilidade, confiabilidade e custo represente um fator de diferenciação de desempenho da organização, o valor atribuído ao produto ou serviço oferecido por uma empresa é proveniente da adequação dos seus processos internos ao atendimento das necessidades da sua cadeia de produção.

2.2 As Organizações e sua Cadeia de Valor

Neste contexto, em que o valor agregado pelas organizações está relacionado a eficácia dos seus processos em atingir o desempenho necessário nos critérios estabelecidos por seus clientes e pela cadeia produtiva como um todo, é importante identificar de que forma os processos internos otimizam o desempenho das organizações nos diferentes atributos requeridos pelos clientes.

Entretanto, a fim de poder caracterizar os processos das organizações que agregam valor ao cliente, dentro dessa perspectiva, é interessante primeiramente descrever a estrutura de atividades e processos presentes em uma organização, bem como a interação desses processos em sua cadeia produtiva.

Assim, as organizações serão caracterizadas genericamente através dos conceitos da abordagem sistêmica das organizações, focalizando sua cadeia de valor, a partir da descrição de suas relações com o ambiente externo e suas partes internas, para apontar os processos determinantes na geração de valor para os clientes.

O conceito de *sistema aberto* é uma das formas de descrever as organizações modernas, na qual estas são definidas como constituídas de diversas partes interdependentes e que se relacionam entre si a fim de alcançar objetivos comuns, ao mesmo tempo que estão em constante interação dinâmica com seu meio ambiente; sejam clientes, fornecedores, concorrentes, entidades sindicais, órgãos governamentais e outros agentes externos (CHIAVENATO, 2000).

Esta abordagem pressupõe que a interação das empresas acontece através da assimilação de entradas (*inputs*), que são transformadas e convertidas através dos processos internos em saídas (*outputs*), que tem como resultado uma retroalimentação (*feedback*) do meio ambiente. Estas entradas e saídas são de naturezas muito distintas, como: informação, energia, materiais, pessoas, dinheiro, tecnologia e outros recursos (CHIAVENATO, 2000).

A importância deste conceito de organização é que ele valoriza os efeitos da interação dinâmica da empresa com os outros agentes do mercado, que é um aspecto determinante para sua competitividade, e que será analisado em detalhes no decorrer do capítulo. Além disso, esta abordagem também atribui importância aos processos internos da organização.

De acordo com Chiavenato (2000), segundo esta abordagem as organizações são definidas a partir do seu processo de interação dinâmica com o meio ambiente, o qual é constituído de outras organizações. Portanto, não existe uma clara delimitação das suas fronteiras, na medida que estas são definidas a partir do intercâmbio de recursos e informação com seu ambiente.

Outra característica apontada por Chiavenato (2000) é que os processos internos às organizações formam subsistemas em interação dinâmica uns com os outros, os quais são mutuamente dependentes e tem seu comportamento afetados

por quaisquer mudanças em um deles. Com base nestas constatações, Silva (1997) afirma que as partes ou subgrupos da organização isoladamente não tem as mesmas características e comportamentos que o sistema como um todo, isto é, o sistema é mais que a soma de suas partes.

Esta capacidade de ampliar e potencializar os resultados através do esforço simultâneo de todos os integrantes de um sistema, a um nível superior que a soma dos resultados individuais das partes, é denominado de sinergia, uma característica básica da organização vista pela abordagem sistêmica (CHIAVENATO, 2000).

Silva (1997) conclui que estruturalmente pode-se separar as partes de um sistema como se fossem divisíveis, porém funcionalmente, o sistema forma um todo completo, que perderia suas características específicas se qualquer parte for separada. Assim, a autora ressalta que a síntese, conhecida como *enfoque sistêmico*, é a melhor maneira de descrever fenômenos nesta era.

Em linha com esta visão, Porter (1989) caracteriza a hierarquia produtiva de uma indústria através da estrutura de criação de valor presente em cada empresa ou elo desta cadeia produtiva, bem como na geração de valor proveniente das interações entre clientes e fornecedores, criando assim um *sistema de valores* que engloba e relaciona toda a indústria.

Esta compreensão de uma indústria que leva em conta a transformação de recursos (adição de valor) em cada elo ou organização desta cadeia como sendo significativa para o valor agregado ao produto final, e conseqüentemente para a estrutura da indústria como um todo, é uma visão adequada para descrever a interação produtiva existente dentro das cadeias de produção, uma vez que relaciona os processos de cada nível das hierarquia produtiva, e, portanto, será utilizada para conceituar as organizações e sua cadeia de valores.

De acordo com Porter (1989) a cadeia de valores de uma organização pode ser descrita a partir do conjunto de suas atividades que agregam valor. Assim, ele propôs um modelo genérico com base na diferenciação das atividades em dois tipos gerais, como descrito abaixo e mostrado na figura 1:

- Atividades Primárias - que representam as tarefas efetivamente envolvidas na criação física do produto e serviço, desde sua produção, comercialização, transporte e assistência pós-venda.

- Atividades de Apoio - que são as tarefas de suporte de todas as atividades organizacionais, sejam elas primárias ou de apoio, fornecendo os recursos físicos, tecnológicos, humanos e demais funções necessárias à empresa.



Figura 1: Modelo da cadeia de valor genérica. (PORTER, 1989)

No modelo disposto na figura anterior, Porter (1989) demonstra através das linhas tracejadas, presentes em três das atividades de apoio, que as atividades de recursos humanos, tecnológica e de aquisição, podem ser associadas a cada uma das atividades primárias, além de apoiarem a organização inteira. Já a estrutura interna da empresa não está particularmente associada a nenhuma atividade primária, apoiando todas as outras atividades igualmente

Porter (1989) cunhou o conceito de *cadeia de valor* de uma empresa, a fim de descrever as atividades de uma organização de acordo com sua importância estratégica, de forma a compreender suas influências no comportamento dos custos e como fontes de diferenciação relacionada a cadeia produtiva que atua. Para ele, a rentabilidade de uma empresa é simplesmente o resultado do valor total atribuído a seus produtos e serviços, reduzidos os custos da execução das atividades.

Para Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000), a palavra “margem” na extremidade direita da figura indica que as margens de lucro das empresas, segundo este modelo, são baseadas na forma como a cadeia de valor da organização é gerenciada. Eles afirmam que, segundo Porter o modelo cria uma sistemática de examinar todos os processos desempenhados pelas organizações e como estes interagem, levando-se em conta a totalidade de sua cadeia de valor.

No quadro 1, os processos organizacionais identificados pelo modelo genérico da cadeia de valores são detalhados a partir das atividades básicas relacionadas a eles.

Tipo	Processos	Detalhamento
Atividades Primárias	Logística Interna (Entrada de recursos)	<ul style="list-style-type: none"> • Recebimento, armazenagem de insumos. • Distribuição e manuseio interno. • Controle de estoques. • Programação de frota de veículos. • Devolução para fornecedores.
	Operações (Transformação de recursos)	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricação, montagem e embalagem. • Manutenção de equipamentos. • Verificação e controle de qualidade.
	Logística Externa (Saída de recursos)	<ul style="list-style-type: none"> • Coleta, armazenamento de produtos acabados. • Distribuição e manuseio externo. • Operação de veículos de entrega. • Processamento e programação de pedidos.
	Marketing & Vendas	<ul style="list-style-type: none"> • Propaganda e promoções. • Força de vendas e cotação. • Seleção e relação com os canais. • Fixação de preços.
	Serviços	<ul style="list-style-type: none"> • Instalação e ajuste do produto. • Conserto e fornecimento de peças. • Treinamento.
Atividades de Apoio	Aquisição	<ul style="list-style-type: none"> • Compra de Matérias-primas e suprimentos. • Compra de Máquinas e equipamentos. • Contratação de serviços diversos.
	Desenvolvimento de Tecnologia	<ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento e projeto de produto. • Desenvolvimento e projeto de processo produtivo e equipamentos. • Desenvolvimento de procedimentos e sistemas de informação. • Desenvolvimento de sistemas informatizados e automatizados.
	Gerência de Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Recrutamento e contratação de pessoal. • Treinamento e desenvolvimento de pessoal. • Motivação e compensação de todos os empregado.
	Infra-Estrutura da Empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Gerência geral. • Finanças e contabilidade. • Planejamento de médio e longo prazo. • Questões jurídicas e governamentais. • Gerência de qualidade.

Quadro 1: Detalhamento dos processo da cadeia de valor genérica de uma organização. (PORTER, 1989)

Segundo Ferraz; Kupfer e Haguénauer (1995) as empresas podem ser conceituadas como o espaço de planejamento e organização da produção estruturado sobre diversas áreas de competência. Assim, para efeito de análise da competitividade, eles destacam quatro áreas de competências que englobam todas as atividades empresariais, que são: gestão, inovação, produção e recursos humanos.

Segundo estes autores as quatro diferentes competências empresariais podem ser divididas nas seguintes atividades básicas: gestão – atividades administrativas

típicas, como suporte à tomada de decisão, planejamento, finanças, marketing e pós-venda; inovação – envolve as atividades de pesquisa e desenvolvimento de processos e produtos, e todo os aspectos relacionados a tecnologia em si; produção – manejo dos recursos físicos e metodológicos utilizados na organização e controle da manufatura; recursos humanos – todas as condições que caracterizam e estabelecem as relações de trabalho da mão-de-obra (FERRAZ; KUPFER; HAGUENAUER, 1995).

Ao se analisar este conceito de área de competência a luz do modelo da cadeia de valores de Porter, pode-se observar uma grande similaridade entre a divisão de importância feita por ambos, aos processos presentes nas organizações. As atividades primárias de Porter, são definidas como competências de produção por Ferraz, Kupfer e Haguenauer, e as três áreas de competência restante coincidem com as atividades de apoio do modelo da cadeia de valor, a exceção da atividade de aquisição que não foi identificada como uma competência particular.

Os dois conceitos corroboram a mesma visão das atividades e competências internas que são responsáveis pelo desempenho das organizações e que, portanto, podem representar diferencial na geração de valor pelos produtos e serviços ao cliente.

Assim, pode-se concluir que todo os processos das organizações exercem um papel importante no valor agregado pela organização, na medida que cada um deles contribui com suas atividades básicas para a sinergia e o equilíbrio da organização, assegurando os resultados finais.

Entretanto, uma vez que as empresas tem formas distintas de organizar sua estrutura interna, de acordo com as características operacionais priorizadas em seus processos e que resultam em capacitações tecnológicas e produtivas diferentes, o seu desempenho final varia conforme esta organização. Portanto, a seleção dos processos priorizados dentro da estrutura de uma organização está relacionada a sua interação com o seu ambiente externo, pois a adequação de sua capacitação tecnológica e produtiva está relacionada às suas escolhas em termos dos requisitos dos clientes a serem priorizados.

2.3 Fatores Competitivos e Competências Essenciais

Os processos de maior relevância para o desempenho das organizações estão relacionados à identificação dos seus fatores críticos de sucesso, pois são eles que determinam o tipo de operação de produção que deve ser priorizada pela empresa. Da mesma forma, o focalização da organização em um conjunto específico de processos, a fim de otimizar os requisitos de determinados clientes, está associada as suas escolhas estratégicas, já que estas delimitam o tipo de operação de produção a ser utilizada.

Assim, os fatores críticos de sucesso das organizações norteiam suas escolhas estratégicas, que por sua vez determinam os processos organizacionais a serem priorizados, e, portanto, as capacitações tecnológicas e produtivas pelas quais as organizações objetivam alcançar um desempenho superior nos critérios valorizados pelos clientes.

O desempenho das empresas com relação a esses objetivos, depende de um conjunto de fatores relacionados às características de atuação da organização, como flexibilidade, agilidade, produtividade e qualidade, e que determinam a competitividade desta empresa (SILVA, 1997).

Ferraz, Kupfer e Haguenauer (1995) enfatizam três conjuntos de fatores competitivos, ligados a atuação de uma empresa, com base no grau de sua intervenção decisória: fatores empresariais, que são aqueles fatores internos sobre os quais a empresa tem poder de decisão; fatores estruturais, que dizem respeito a estrutura da indústria, no qual a intervenção da empresa é mediada pelo processo de concorrência; e os fatores sistêmicos, que são aqueles com potencial de influência escassa ou nula.

Os fatores empresariais são aqueles que podem ser efetivamente controlados ou modificados através das ações organizacionais, pois referem-se basicamente ao conjunto de recursos acumulados pela organização, e às estratégias adotadas para ampliação desses recursos, em termos das suas competências internas (FERRAZ; KUPFER; HAGUENAUER, 1995).

Sendo esses fatores empresariais os mais relevantes para a estrutura organizacional, uma vez que representam as características particulares aos processos internos de cada organização, bem como sua autonomia de decisão, serão detalhados a fim de descrever a competitividade intrínseca às organizações.

Genericamente, Corrêa e Giansesi (1997), identificam cinco objetivos estratégicos no qual a manufatura pode contribuir para a competitividade da organização, a partir da obtenção de uma vantagem em relação à concorrência. Assim, a atuação competitiva da produção está relacionada aos seus diferentes benefícios: custo, qualidade, velocidade de entrega, confiabilidade de entrega e flexibilidade, oferecidos pela organização aos consumidores.

Slack *et al.* (1997) concordam com Corrêa e Giansesi com relação aos cinco objetivos da produção, e afirmam que o aspecto determinante na priorização destes objetivos é a satisfação das necessidades dos clientes. Assim, estes autores relacionam os objetivos de desempenho de uma organização aos fatores correspondentes que estabelecem as exigências dos clientes, denominando-os de fatores competitivos ou fatores críticos de sucesso, como mostrado na quadro 2.

Fatores Críticos de Sucesso	Objetivos de Desempenho
Preço baixo	Custo
Qualidade alta	Qualidade
Entrega rápida	Rapidez
Entrega confiável	Confiabilidade
Produtos e serviços inovadores	Flexibilidade em produtos e serviços
Ampla gama de produtos e serviços	Flexibilidade no <i>mix</i> ou composto de produtos
A habilidade de mudar a quantidade ou o prazo de entrega dos produtos e serviços.	Flexibilidade no volume e/ou na entrega

Quadro 2: Os diferentes fatores críticos de sucesso e seus objetivos de desempenho. (SLACK *et al.*, 1997)

Estes autores chamam ainda a atenção, para o duplo efeito destes objetivos no âmbito do ambiente externo e interno; sendo que externamente cada um está associado as necessidades específicas dos clientes, e internamente a alta qualidade, rapidez, confiabilidade e flexibilidade estão, geralmente, associados à redução dos custos envolvidos com a produção (SLACK *et al.*, 1997).

Além disso, deve-se distinguir dentre os critério de competitividade, aqueles fatores nos quais são exigidos como qualificação apenas um desempenho mínimo, os chamados critérios qualificadores, daqueles realmente relevantes para a decisão do cliente, os critérios ganhadores de pedido, e que tem necessariamente que ser maximizados pelas organizações (CORRÊA; GIANESI, 1997).

A distinção entre os critérios qualificadores dos ganhadores de pedido contribui para identificar as prioridades de desempenho das organizações,

entretanto, é importante frisar que ambos devem ser considerados como fatores críticos de sucesso, uma vez que o não atingimento do nível mínimo no caso dos critérios qualificadores, impede a efetivação da relação produtiva. Já outros critérios considerados de menor importância pelo cliente, não são considerados como fatores competitivos, pois não tem nenhuma influência na relação entre as empresas.

Uma vez que os fatores competitivos estão associados ao tipo de competências presentes na organização, pode-se diferenciar seus objetivos de desempenho de acordo com as suas capacitações. Assim, as organizações com foco nas capacitações produtivas terão objetivos de desempenho ligados aos parâmetros produtivos (produtividade, qualidade, flexibilidade de volume e *mix*, confiabilidade e custo), enquanto aquelas com capacitações tecnológicas terão prioridades ligadas a flexibilidade em termos de produtos e processos inovadores.

Para Slack *et al.* (1997), considerando que a produção é responsável por produzir os bens e serviços demandados pelo mercado, com desempenho superior nos seus fatores críticos de sucesso que as outras operações similares, ela representa a competência organizacional que efetivamente estabelece os benefícios para os clientes e, portanto, a proteção final da competitividade da empresa.

Tomando-se esta consideração como verdadeira, pode-se assumir que os fatores competitivos da organização como um todo são os mesmos daqueles apontados para a produção, e assim estão relacionados ao seu desempenho em termos de produtividade, qualidade, flexibilidade, confiabilidade e custos de uma forma geral.

Embora todos os fatores competitivos sejam relevantes para o desempenho da produção, a importância de cada um deles varia conforme o mercado de atuação em que a empresa está. Portanto, cada um destes será mais ou menos valorizado de acordo com o par produto/mercado ao qual se destina (CORRÊA; GIANESI, 1997).

A moderna manufatura competitiva tem que ter suas unidades produtivas focalizadas no atingimento de excelência no desempenho daqueles critérios priorizados. Isto se obtém através da alocação das unidades produtivas a um limitado e administrável conjunto de produtos, tecnologia, volume e/ou mercados (que sejam coerentes com os critérios priorizados) e do desenvolvimento de políticas de manufatura e serviços de apoio focalizados neste conjunto limitado e não em tarefas variadas e dispersas (CORRÊA; GIANESI, 1997, p.315).

Portanto, a competitividade das organizações está relacionada com seu desempenho superior nos seus fatores críticos de sucesso, especialmente aqueles ganhadores de pedido, pois através da otimização destes fatores mais relevantes para cada mercado, a organização é capaz de alavancar a criação de valor para os clientes.

Segundo Slack *et al.* (1997), dentro das escolhas relacionadas aos fatores competitivos priorizados pelas organizações, estão as questões relacionadas ao tipo de operação utilizada, uma vez que esta determina o conjunto de recursos necessárias a ela. De acordo com estes autores, podem-se distinguir quatro dimensões que diferenciam os tipo de operação interna possíveis.

No quadro 3 são mostradas os quatro tipo de operação produtiva, seus aspectos operacionais característicos, e as influências genéricas destas no tipo de operação escolhida.

Tipo de Operação	Aspectos Operacionais Característicos	Influências do Tipo de Operação nos Aspectos Operacionais
Volume de Produção	<ul style="list-style-type: none"> • Repetibilidade das tarefas realizadas. • Especialização e divisão de tarefas. • Sistematização e padronização do trabalho. • Intensidade de capital investido na operação. • Custo unitário de produção. 	Aumenta com o volume Aumenta com o volume Aumenta com o volume Aumenta com o volume Diminui com o volume
Variedade de Produção	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidade das instalações. • Complexidade da operação. • Atendimentos das necessidades dos consumidores. • Custo unitário de produção. 	Aumenta com a variedade Aumenta com a variedade Aumenta com a variedade Aumenta com a variedade
Variação da Demanda	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidade de capacidade de produção. • Previsibilidade da operação. • Fator de utilização da produção. • Custo unitário de produção. 	Aumenta com a variação Diminui com a variação Diminui com a variação Aumenta com a variação
Grau de Contato com o Consumidor	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilidade de espera de atendimento. • Habilidade de contato com o consumidor. • Disponibilidade de variedade recebida. • Custo unitário de produção. 	Diminui com o contato Aumenta com o contato Aumenta com o contato Aumenta com o contato

Quadro 3: Os diferentes tipos de operação de produção. (SLACK *et al.*, 1997)

Porter (1996), por sua vez, identifica genericamente três formas básicas de estratégias competitivas pelas quais as organizações podem se destacar em seus mercados, a partir da focalização de seus processos em um objetivo específico. Estas estratégias são descritas e caracterizadas no quadro 4, e ilustradas na figura 2.

Estratégia Competitiva	Características Básicas
Liderança no Custo Total	<p>Organização concentrada no atingimento dos mais baixos custos da indústria, através do aproveitamento de ganhos de experiência, da produção em grande escala, da economia de escala, e do controle rígido dos custos operacionais totais. Principais características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investimento de capital sustentado e acesso ao capital; • Boa capacidade de engenharia de processo; • Supervisão intensa da mão-de-obra; • Produtos projetados para facilitar a fabricação; • Sistema de distribuição com baixo custo.
Diferenciação	<p>Organização voltada para o desenvolvimento de produtos e serviços com características únicas dentro da indústria, seja qualidade mais alta ou um melhor desempenho, com base na lealdade do cliente à marca, o que justificam preços mais elevados. Principais características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grande habilidade de marketing; • Capacidade de inovação e desenvolvimento de produto; • Grande capacidade em pesquisa básica; • Reputação da empresa como líder em qualidade ou tecnologia; • Longa tradição na indústria ou combinação ímpar de habilidades trazidas de outros negócios; • Forte cooperação dos canais.
Enfoque	<p>Organização focada no atendimento de segmentos de mercado específicos, através de concentração de suas competências para um determinado grupo de clientes, linhas de produtos, ou área geográfica. Por sua vez, este foco em um segmento pode ser através de uma posição de liderança em custo ou de diferenciação. Sua principal característica é a combinação das políticas acima descritas, dirigidas para a meta estratégica em particular.</p>

Quadro 4: Estratégias competitivas genéricas. (PORTER, 1996)

		Vantagem Competitiva	
		Baixo Custo	Diferenciação
Escopo Competitivo	Alvo Amplo	1. Liderança em custo	2. Diferenciação
	Alvo Estreito	3A. Foco em custo	3B. Foco na Diferenciação

Figura 2: Estratégias competitivas genéricas. (PORTER, 1996 *apud* MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2000)

Assim, a especialização das operações das empresas é o melhor caminho para alcançar os ganhos de eficiência operacional que garantam a maximização dos resultados valorizados pelos clientes, podendo estes serem relacionados ao custo total, à diferenciação, ou a um conjunto ótimo de custo e diferenciação ofertado para um nicho de mercado específico (PORTER, 1996)

As diferenças entre as empresas em custo e preço vêm do desempenho de atividades particulares mais eficientes que os competidores, e por analogia a diferenciação das empresas surge da escolha das atividades e de como são desempenhadas. Entretanto, a eficácia operacional não garante uma diferenciação

durável, pois pode ser facilmente imitada pelos concorrentes. A vantagem competitiva sustentável encontra-se no posicionamento estratégico da empresa, através da execução das atividades de forma diferente, ou de diferentes atividades em relação aos concorrentes (PORTER, 1996).

O acesso e a posição das empresas dentro dos arranjos produtivos dependem das suas competências adquiridas, uma vez que dentro da estrutura de comando das cadeias produtivas existem uma ou mais empresas que coordenam e controlam as atividades que são estratégicas e que agregam maior valor. Assim, o tipo de estratégia a ser adotado e perseguido é determinado pela conjunto de competências que a empresa apresenta (FLEURY; FLEURY, 2001a).

Fleury e Fleury (2001b) afirmam que quando uma empresa estabelece sua estratégia competitiva, ela escolhe as competências essenciais do negócio e as competências necessárias a cada função dentro da organização. Estas estratégias, por sua vez, podem visar tanto a excelência operacional no caso de competição por baixo custo, como a inovação no produto no caso de oferecer produtos de ponta, ou a orientação para serviços caso voltada para atendimento de um cliente específico.

Assim, a escolha de uma competência específica por parte da empresa, envolve a limitação de campo de atuação, uma vez que direciona para um conjunto específico de atividades os investimentos da empresa, com o objetivo de atender a um determinado mercado de forma mais eficaz.

Segundo esta visão, as empresas devem estabelecer suas estratégias de atuação a partir da escolha do posição que pretende ocupar na cadeia produtiva, uma vez que raramente as empresas tem capacidade de implementar diferentes posicionamentos, devido as necessidades conflitantes de recursos. Assim, as empresas tem que fazer uma escolha única da direção que desejam seguir, estabelecendo incompatibilidades (*trade-offs*) para com as outras posições (PORTER, 1996).

De acordo com Ferraz, Kupfer e Haguenaue (1995), as estratégias das organizações tem o objetivo de adequar suas capacitações, a fim de atingir seus objetivos de desempenho. Uma vez que este sucesso ou fracasso é determinado pelas habilidades que a empresa reúne, a estratégia pode ser melhor compreendida quando relacionada ao seus fatores competitivos, fazendo parte do arcabouço das diferentes competências da empresa, na medida que influencia a capacitação e o desempenho destas, ao mesmo tempo que é dinamicamente influenciada por elas.

Para Silva (1997), o potencial de desempenho das organizações é definido pela relação entre a estratégia, a estrutura e a tecnologia, já que estas estabelecem o segmento de mercado alvo, a flexibilidade e agilidade que a operação pretende ter e o tipo de tecnologia aplicada. Por outro lado, a implementação da estratégia competitiva será limitada pelo seu nível tecnológico anterior, pela capacidade de mudança e desempenho de novos papéis da organização.

Para Valentina (1998 *apud* BUIAR, 2000), a especificação de vantagem competitiva de uma organização depende dos fatores competitivos do produto mais valorizados pelos clientes, bem como dos pontos fortes de seus produtos se comparado a dos concorrentes. Estes aspectos estão relacionados, respectivamente, às competências básicas da organização e aos fatores de competitividade do seu mercado.

Prahalad e Hamel (1998), em contra partida, afirmam que o conjunto de habilidades e capacidades desenvolvidos dentro da organização, com base em conhecimentos intrínsecos e distintivos, e por isso de difícil imitação, são os que efetivamente trazem benefícios reais para os consumidores.

Este conjunto de recursos exclusivos de uma organização, são chamados de competências essenciais (*core competences*) de uma organização, de acordo com Prahalad e Hamel (1998). Eles atribuem estas competências essenciais de uma organização ao aprendizado coletivo desta, resultante do desenvolvimento das diversas habilidades produtivas e da incorporação das múltiplas correntes de tecnologia.

De acordo com esta visão, a competitividade pode ser definida, no longo prazo, como sendo a capacidade de formar competências essenciais e diferenciadas, de forma a proporcionar benefícios exclusivos em produtos e serviços, a custos menores e com mais rapidez do que os concorrentes (PRAHALAD; HAMEL, 1998).

Essas competências centrais são o cerne das estratégias das organizações diversificadas, já que este conjunto único de capacidades permitem a criação de melhores produtos, representando uma fonte original de vantagem competitiva. De acordo com esta visão, estas competências essenciais permitem acesso a uma gama diversificada de mercado, na medida que geram produtos essenciais com ampla aplicação (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2000).

Segundo Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000) esta abordagem ficou conhecida como a visão baseada em recursos, desenvolvida a partir dos estudos de Jay Barney de 1991, o qual classificou os recursos que possibilitam a criação de estratégias eficazes como de capital físico, capital humano e de capital organizacional. É esse conjunto de recursos tangíveis e intangíveis que torna a empresa um sistema único de interpretações comuns, responsáveis pela ordenação e renovação dos recursos, bem como pela união das questões econômicas e sociais.

Para Collis e Montgomery (2000), as condições de sucesso de uma empresa são determinadas pelo conjunto de recursos que ela detém, já que são seus ativos e habilidades que estabelecem o grau de eficiência e eficácia com que a empresa realizará suas atividades funcionais. Estes recursos, por sua vez, podem assumir várias formas, sendo tangíveis, como ativos, e intangíveis, como marcas, *know how* tecnológico, ou capacidades organizacionais ligados às rotinas, processos e cultura da empresa.

Entretanto, dado que o valor dos recursos decorre de suas interações com as forças de mercado (escassez, demanda e aproveitamento) sua importância está também relacionada ao contexto setorial e temporal externo, ou seja, ao que o mercado demanda e ao que os concorrentes oferecem. Assim, o desempenho superior das empresas se estabelece a partir do desenvolvimento de recursos competitivamente diferenciados, segundo uma estratégia bem concebida (COLLIS; MONTGOMERY, 2000).

Sendo assim, o sucesso das organizações no direcionamento de seus processos internos e na escolha de uma estrutura funcional mais adequada às exigências do mercado, garantem o desempenho competitivo das empresas modernas, ao mesmo tempo que suas competências essenciais específicas possibilitam oportunidades de oferecer produtos e serviços mais inovadores, que serão mais valorizados pelos clientes.

De acordo com Fleury e Fleury (2001b), as duas abordagens sobre obtenção de vantagem competitiva, uma como resultado das oportunidades particulares da indústria, setor ou segmento produtivo (de fora para dentro), e a outra proveniente do portfólio de recursos organizacionais (de dentro para fora) devem ser consideradas em conjunto para representar a dinâmica competitiva do contexto empresarial.

Assim, pode-se entender que apesar dos fatores competitivos e dos objetivos de desempenho estarem focalizados nas necessidades do cliente, é o tipo de operação de produção que determina a cadeia de valor da empresa, uma vez que esta consolida as escolhas internas da organização, e caracteriza o conjunto específico de processos adotados como estratégia operacional.

2.4 As Dimensões Estratégicas da Cadeia Produtiva

Os aspectos referentes ao ambiente externo das organizações também tem influências significativas no seu desempenho, pois estes determinam as condições de concorrência que a empresa deve enfrentar, além das outras condições econômicas do mercado em geral.

Essas influências são ainda mais críticas quando se analisa uma cadeia produtiva em especial, uma vez que as interações entre as empresas estabelecem a hierarquia produtiva e as regras adotadas dentro dessa cadeia de produção. Assim, o entendimento das forças externas à organização presentes em uma cadeia produtiva é importante para identificar a posição que esta ocupa dentro da cadeia.

Dentro desta perspectiva, esta seção busca identificar os fatores estruturais predominantes na configuração das cadeias produtivas atuais de uma indústria, a fim de determinar as estratégias adotadas na sua reestruturação e os seus impactos para as cadeias de produção como um todo.

As influências mais importantes na formulação de estratégias estão ligadas às características da indústria ou setor industrial em que uma organização atua, uma vez que os aspectos sociais e econômicos mais abrangentes do meio ambiente tem influência relativa, pois afetam todas as empresas da indústria (PORTER, 1996).

Segundo Ferraz, Kupfer e Haguenaue (1995), os fatores competitivos sistêmicos tem influência mais horizontal na forma e intensidade que incidem sobre a competitividade nos diversos setores industriais. Já os fatores estruturais apresentam características específicas do setor, refletindo os padrões de concorrência de determinado ramo produtivo.

Assim, a identificação dos fatores estruturais de uma indústria permite descrever as estratégias adotadas genericamente pelas indústrias para otimizar seu desempenho e, conseqüentemente, as características dos diferentes níveis

hierárquicos dessa cadeia de produção, que é relevante para caracterizar a configuração das hierarquias presentes nas cadeias produtivas.

A estrutura da indústria é que determina as regras de competição para as diferentes unidades de negócio. Assim, as empresas que tem melhores habilidades em lidar com as forças externas do seu ambiente estarão melhor posicionadas e terão uma vantagem competitiva real (PORTER, 1996).

Em sua análise de competitividade Porter (1996) identifica cinco forças externas à organização que determinam a estrutura de indústria e influenciam a intensidade da concorrência, pois agem no sentido de diminuição da taxa de retorno sobre o investimento. Essas forças representam as interações competitivas entre as empresas de uma indústria, e definem a posição de uma empresa em relação a cada uma das outras, expressando o posicionamento estratégico da empresa em relação ao seu mercado (PORTER, 1996). As cinco forças identificadas por Porter, bem como as variáveis que tem maior influências sobre elas estão descritas no quadro 5:

Força Competitiva Externa	Variáveis Determinantes
Ameaça de Novos Entrantes	<ul style="list-style-type: none"> Nível de “barreiras de entrada” presente na indústria; Nível das barreiras de capital, tipo de operação (economia de escala e/ou escopo específico) define o retorno do investimento.
Poder de Negociação dos Fornecedores	<ul style="list-style-type: none"> Disponibilidade de alternativas de oferta de produtos e serviços em relação ao volume e variedade requeridos pelos clientes.
Poder de Negociação dos Clientes	<ul style="list-style-type: none"> Representatividade financeira ou de volume que determinado cliente tem com a respectiva indústria.
Ameaça de Produtos ou Serviços Substitutos	<ul style="list-style-type: none"> Extensão que os produtos de uma indústria podem ser substituídos pelos de outra.
Rivalidade entre as Empresas Concorrentes	<ul style="list-style-type: none"> Determinada pelas força anteriores, estabelece as regras de convivências, mais ou menos agressivas, entre as empresas da indústria.

Quadro 5: Forças competitivas externas das unidade de negócio. (PORTER, 1996)

Para Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (2000) as particularidades de cada uma destas forças explicam as motivações que levam as empresas a adotarem determinadas estratégias. Para eles, quando uma delas se sobressai, como um alto poder de barganha dos fornecedores, uma oportunidade de curso de ação estratégica aparece, que neste caso seria de integração vertical, embora se tenha ainda que levar em conta outras condições internas como capacitação e/ou recursos financeiros, a fim de poder implementar estas estratégias.

Porém, considerando as possibilidades e complexidade das forças externas ao ambiente de negócio, pode-se imaginar também uma ampla gama de estratégias

possíveis; embora no ponto de vista de Porter, apenas três estratégias genéricas sejam significativas a longo prazo (MINTZBERG; AHLSTRAND; LAMPEL, 2000).

Para Pires (1998 *apud* MIRANDA, 2000), atualmente a competição ocorre no nível das cadeias produtivas e não mais no nível de cada unidade de negócio, mudando o paradigma competitivo do mercado. Esta nova visão, valorizada através dos conceitos de gestão da cadeia de suprimentos, estabelece que a base de competição se dá entre as cadeias produtivas, entendidas como unidades de negócio virtuais.

A fim de ter sucesso neste cenário, as empresas tem que priorizar o desempenho da cadeia produtiva total, através da gestão integrada das empresas desta cadeia, da valorização de relações cooperativas entre empresas clientes e fornecedoras e da criação de competências distintivas em cada elo da cadeia (EULALIA; BREMER; PIRES, 2000).

Segundo Crasper e Gray (1995 *apud* EULALIA; BREMER; PIRES, 2000), a gestão da cadeia de suprimentos tem como princípio o aumento da satisfação do cliente, a melhoria o desempenho da cadeia de fornecimento e a diminuição do tempo de atendimento. Vollmann e Cordon (1996 *apud* EULALIA; BREMER; PIRES, 2000) completam afirmando que as reduções dos custos, devido a diminuição do volume de transações de informação e papéis, de transporte e estocagem, e da variabilidade de demanda, e o aumento do valor adicionado ao produtos finais, devido a ampliação da oferta de bens e serviços customizados e do desenvolvimento conjunto de competências distintas, caracterizam esta estratégia.

Para Miranda (2000), a gestão integrada da cadeia produtiva, através da cooperação entre as unidades (empresas) em termos de organização, planejamento e monitoramento das operações permitem a remoção de estoques supérfluos, a redução dos *lead-times* e das incertezas, com reflexo numa melhor utilização da capacidade.

Gereffi (1998 *apud* FLEURY; FLEURY, 2001a) identifica a existência de dois tipos básicos de cadeias produtivas globais, de acordo com sua estrutura de comando, considerando que a racionalidade econômica da cadeia produtiva é determinada pelas empresas que buscam dominar as atividades que são estratégicas e agregam mais valor, as comandadas pelos produtores (*producer-driven commodity chains*) e as que são guiadas pelos consumidores (*buyer-drive commodity chains*).

Além desta característica das relações de poder e autoridade, o autor identifica duas outras dimensões das cadeias produtivas: a estrutura de *input-output*, que representa a seqüência de atividades ligadas aos produtos e serviços gerados, e a territorialidade, que estabelece a concentração ou dispersão espacial da cadeia de produção (GEREFFI, 1998 *apud* FLEURY; FLEURY, 2001a).

Slack *et al.* (1997) apontam três aspectos estruturais de impacto significativo na divisão de atividades de uma rede de suprimentos, e que são determinadas pelas estratégias das organizações de posicionamento dentro da estrutura da cadeia produtiva. Assim, estes aspectos estabelecem o tipo de operação que cada organização adota considerando a estrutura da sua cadeia produtiva, como descrito no quadro 6.

Aspecto Estruturais	Escolhas Estratégicas das Organizações
Integração Vertical	<ul style="list-style-type: none"> • Direção de expansão das atividades de uma organização na rede produtiva (para frente – do lado da demanda, ou para trás - do lado do fornecimento); • Amplitude de atividades e processos que pertencem a uma organização (grande – varias etapas ou pequena – poucas etapas); • Equilíbrio de capacidade de cada etapa que é dedicado ao fornecimento à etapa seguinte da própria organização (balanceada – dedicação exclusiva ou desbalanceada – operação envolve relação com outras empresas).
Localização das Operações Produtivas	<ul style="list-style-type: none"> • Proximidade da oferta de insumos da operação, reduzindo os custos variáveis (mão-de-obra, terra, energia, transporte, outros fatores comunitários e regionais); • Proximidade da demanda de bens e serviços, melhorando o receita pelo tipo de serviço prestado ao cliente (habilidades da mão-de-obra, adequação do local, reputação de imagem, conveniência para os clientes).
Gestão da Capacidade Produtiva a Longo Prazo	<ul style="list-style-type: none"> • Nível de capacidade produtiva para otimizar a relação dos custos fixos com a dos variáveis (economia de escala - menores custos unitários); • Balanceamento da capacidade ao longo das etapas de produção (capacidade total definida pelo elo de menor capacidade – gargalo); • Nível de incremento de capacidade produtiva adequado a demanda de mercado, refletindo no grau de utilização da capacidades (antecipada ou acompanhada pela demanda).

Quadro 6: Escolhas estratégicas associadas aos aspectos estruturais da cadeia produtiva. (SLACK *et al.*, 1997)

Segundo Slack *et al.* (1997), estes aspectos estruturais da rede de suprimentos estão ligados às decisões de projeto que determinam as características dos processos de propriedade de uma organização, e que seguem uma seqüência cronológica. As decisões referentes à integração vertical são anteriores aos outros aspectos, e, portanto, apresentam uma influência mais direta, positiva ou negativa,

na posição da empresa dentro da estrutura da cadeias, enquanto os outros aspectos têm influência complementar.

Estas escolhas estratégicas são determinantes para o tipo de operação de produção com as quais as organizações esperam conseguir maiores ganhos, e como conseqüência, aos fatores críticos de sucesso de sua rede de fornecedores. Entretanto, estas decisões estão associadas à própria estrutura da cadeia produtiva, e, portanto, devem ser entendidas a luz das influências das outras organizações presentes dentro da respectiva cadeia de produção.

Diante dos novos desafios competitivos do mercado, discutidos na primeira seção deste capítulo, muitas empresas estão adotando novas práticas para otimizar o valor agregado pelos seus fornecedores, a partir da aplicação dos princípios da gestão da cadeia de suprimentos. Eulalia, Bremer e Pires (2000) identificam as principais e mais freqüentes práticas utilizadas atualmente no mundo, de acordo com o descrito no quadro 7.

Principais Práticas	Características
Gestão Integrada da Cadeia de Suprimentos	Planejamento estratégico da cadeia produtiva realizado de forma abrangente (holística), considerando a cadeia como um todo.
Reestruturação e Consolidação do Número de Fornecedores e Clientes	Redefinição do número de fornecedores e clientes adequado ao negócio, aprofundando as relações de parceria com as empresas com que se deseja desenvolver um relacionamento colaborativo com resultados sinérgicos.
Divisão de Informação e Integração de Infra-estrutura com Clientes e Fornecedores	Utilização de sistemas integradores (EDI, ECR), com adoção de representantes permanentes prestando auxílio técnico em questões de produção, propiciando a adoção de entregas <i>Just-in-Time</i> e redução dos níveis de estoque.
Desenvolvimento Conjunto de Produtos	Envolvimento dos fornecedores nos estágios iniciais de desenvolvimento de produtos, propiciando uma redução do tempo e do custo dos mesmos.
Considerações Logísticas no Desenvolvimento de Produtos	Concepção de produtos que facilitem o desempenho da logística da cadeia produtiva, envolvendo geralmente a escolha de um operador logístico eficiente para administrar a mesma.
Segmentação dos Clientes com Base nos Diferentes Serviços Prestados	Desenvolvimento de um portfólio de serviços customizados para os vários Segmento de clientes, em função das necessidades específicas de cada cliente.
<i>Postponement</i>	Utilização de centros de diferenciação de produtos ao longo da cadeia onde um determinado produto semi-acabado é armazenado até que cheguem os pedidos com as especificações finais dos clientes.
<i>Outsourcing</i>	Transferência da realização de parte do conjunto de produtos e serviços utilizados em uma empresa, para um empresa externa, num relacionamento colaborativo e interdependente, havendo uma especialização por parte da empresa fornecedora, e uma concentração da empresa cliente nas suas atividades principais.

Quadro 7: Principais práticas da gestão da cadeia de suprimentos. (EULALIA; BREMER; PIRES, 2000)

Essas práticas adotadas para gestão da cadeia de suprimentos têm suas características baseadas nos benefícios de uma maior integração das operações da cadeia de produção. Assim, através da ampliação dos contatos e das parcerias entre as empresas, como no caso do intercâmbio de informação técnica-operacional entre os clientes e fornecedores, se desenvolve uma relação de maior sinergia e cooperação entre as empresas que resulta em benefícios para ambas as partes.

A recente adoção destas práticas pelas organizações está relacionada a reestruturação que as grandes empresas do topo das cadeias produtivas estão implementando para conseguir os ganhos de eficiência provenientes dessa maior integração, bem como melhorar suas vantagens competitivas.

Embora todas essas práticas apontadas por Eulalia, Bremer e Pires tenham impacto sobre a estrutura da cadeia de produção da indústria, aquelas ligadas diretamente à descentralização da produção dos níveis superiores da cadeia produtiva tem influenciado mais significativamente a sua reestruturação, e à modificação dos fatores críticos de sucesso da cadeia como um todo.

Miranda (2000) afirma que um dos resultados do perfeito entendimento do funcionamento da cadeia produtiva é a administração mais eficiente dos elos imediatos da organização, reflexo de uma clara compreensão da interdependência dos negócios de clientes e fornecedores. Este gerenciamento da relação imediata não está focalizado exclusivamente na troca de dinheiro por bens e serviços, mas no gerenciamento do relacionamento em si.

Dentro deste processo, o *outsourcing* tem se destacado como uma tendência em todos os mercados, pois representa uma forma relativamente simplificada de aplicação da perspectiva de gerenciamento da cadeia de suprimentos pela organização, em busca de maior competitividade.

Entre as vantagens apontadas para à terceirização da produção destacam-se os seguintes benefícios potenciais para ambas as partes; redução e controle de custos operacionais, ganhos de produtividade, melhoria no foco da empresa, acesso à capacidade de classe mundial, liberação de recursos internos e economia de investimento, obtenção de recursos que não estão disponíveis internamente, ganhos de capacitação para o fornecedor, disponibilização de capitais, compartilhamento de riscos e aumento na eficiência administrativa (EULALIA; BREMER; PIRES, 2000).

Entretanto, para Eulalia, Bremer e Pires (2000), o *outsourcing* é uma decisão estratégica, abrangente e de difícil reversão, pois envolve uma grande

reestruturação da empresa em torno das suas competências essenciais e de relacionamentos externos, baseados numa relação de parceria e cumplicidade com um ou mais fornecedores da cadeia produtiva, bem mais compromissadas do que as antigas formas baseadas em fatores como custo e tamanho do fornecedor.

De acordo com Leavy (1996 *apud* EULALIA; BREMER; PIRES, 2000) a maior vantagem decorrente da terceirização das operações de produção está relacionada à oportunidade de aprimoramento do alinhamento estratégico das organizações com seus fornecedores, uma vez que leva ao aprofundamento e fortalecimento do aprendizado em suas competências essenciais, ancorado nessa parceria com sua rede de fornecedores, e resultando no incremento do valor agregado para o cliente.

Para Eulalia, Bremer e Pires (2000), o *outsourcing* estratégico representa um denominador comum nas práticas de gestão da cadeia de suprimentos, uma vez que busca a eficiência e eficácia da relação de cooperação das empresas membro da cadeia produtiva e servem de base para o sucesso destas práticas.

Entretanto, os benefícios provenientes da terceirização somente serão efetivados quando a adoção dessa prática estiver intimamente ligada as estratégias globais da organização, uma vez que se for utilizada apenas como uma iniciativa isolada de maximização de recursos no curto prazo as vantagens não serão consolidadas.

Assim, os resultados dessa abordagem estão ligados à superação de alguns riscos, como: seleção correta dos parceiros e fornecedores que estejam comprometidos com a otimização do todo, definição clara das metas e responsabilidades de ambas as empresas, desenvolvimento de confiança e proximidade suficiente de forma a compartilhar informações e conhecimentos, e a administração contínua das relações (EULALIA; BREMER; PIRES, 2000).

Portanto, para que os ganhos referentes a otimização do desempenho de toda a cadeia produtiva sejam alcançados, de acordo com esta nova abordagem das relações produtivas da cadeia de produção, um novo conjunto de características devem ser exigidas das empresas fornecedoras, o que requer processos e capacitações adequadas por parte destas.

De acordo com Goffin (1997 *apud* MIRANDA, 2000) as principais diferenças desta abordagem se expressam em termos das mudanças nas exigências dos fornecedores, como exposto no quadro 8.

Assunto	Abordagem Tradicional de Compras	Abordagem Moderna do Gerenciamento do Fornecedor
Fator considerado chave, na decisão de compra, por parte do cliente	<ul style="list-style-type: none"> Ênfase principal: preço unitário; Conformidade na qualidade; Velocidade de entrega. 	<ul style="list-style-type: none"> Custo total; Qualidade, histórico de qualidade e o uso de TQM (Total Quality Management) pelo fornecedor; Entrega e tempo de ciclo incluindo a capacidade de entrega JIT (Just-in-Time); Estabilidade financeira; Trabalhar atendendo padrões ambientais; Contribuição estratégica e capacidade tecnológica do fornecedor; Serviço (flexibilidade, garantia, apoio técnico, etc); Aspectos da cultura organizacional; Mantido relacionamento de longo prazo, porém não ignorando os potenciais fornecedores; Riscos.
Relação do cliente com o fornecedor	<ul style="list-style-type: none"> Transação (comercial); Múltiplas fontes; Adversária. 	<ul style="list-style-type: none"> Longo prazo; Freqüentemente única fonte; Relacionamento próximo, dependência e confiança.
Departamentos envolvidos na compra	<ul style="list-style-type: none"> Departamento de compras (serviço). 	<ul style="list-style-type: none"> Uma equipe multifuncional liderada pelo gerente de suprimentos.

Quadro 8 : Abordagem tradicional e a visão moderna do gerenciamento do fornecedor. (GOFFIN, 1997 *apud* MIRANDA, 2000)

Sendo assim, a partir da consideração dessa abordagem do gerenciamento do fornecedor como referencia para os critérios de desempenho valorizados atualmente pelas empresas de uma cadeia de produção, pode-se considerar que eles representam os fatores críticos de sucesso genéricos para as empresas que se habilitam a atuar como fornecedores dentro de uma cadeia produtiva.

Entretanto, como cada indústria e cada cadeia produtiva apresenta suas particularidades, e a representatividade destes critérios também não é uniforme para toda a cadeia produtiva, a verificação da aplicação destes critérios de desempenho deve levar em conta a perspectiva da própria indústria, e da sua cadeia de produção, a fim de identificar os impactos de suas características no conjunto de fatores críticos de sucesso desta cadeia.

Assim, no próximo capítulo, as modificações da estrutura da cadeia produtiva da indústria automobilística brasileira serão descritas a partir da reestruturação estratégica implementada pelas empresas montadoras no Brasil, no sentido de descentralizar sua estrutura de produção, e obter os ganhos de desempenho com a otimização dos processos da cadeia produtiva toda. Além disso, a configuração hierárquica atual da cadeia automotiva brasileira será caracterizada a partir do impacto nos fornecedores, das novas exigências em termos de requisitos de desempenho, adotados após as modificações estratégicas das montadoras.

3. A INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA BRASILEIRA

Neste capítulo focalizou-se identificar o que se tem escrito a respeito das estratégias de reestruturação implementada pelas montadoras na indústria automotiva brasileira, a partir das experiências inovadoras em termos dos novos arranjos produtivos adotados em sua cadeia de produção, desde os recentes investimentos dessas empresas no país.

O objetivo aqui é caracterizar a atual configuração hierárquica da cadeia automotiva brasileira, bem como identificar os impactos desta reestruturação na cadeia de fornecedores dessa indústria, a partir da identificação dos diferentes critérios de desempenho estabelecidos pelas empresas automobilísticas para os seus fornecedores e sua cadeia produtiva em geral.

Entretanto, considerando-se que a indústria automobilística nacional tem sua base de sustentação justamente nas montadoras, empresas transnacionais que vieram se instalar no país em diferentes momentos históricos, é importante inicialmente fazer uma retrospectiva histórica da indústria e suas práticas no Brasil, para poder avaliar com a devida profundidade as suas recentes transformações.

O motor do estabelecimento da indústria automobilística do país, foram as políticas do governo Juscelino Kubitschek de incentivo aos investimentos diretos para a produção local e a disposição de impedir a continuidade das importações. Isso atraiu a instalação de algumas empresas no país, com destaque para a Volkswagen que fez na época seu maior investimento fora da Alemanha, quando trouxe a produção do Fusca para o Brasil (FERRO, 1992).

Como estes empreendimentos exigiam grandes investimentos, e tanto o Estado quanto o capital privado nacional não detinham os recursos necessários, a implantação da produção automobilística em massa teve que recorrer ao capital e a tecnologia estrangeira (FERRO, 1992).

Ainda segundo Ferro (1992), a implantação da indústria automobilística exigiu a criação de um parque industrial provedor de matérias-primas, peças e componentes, difundindo o sistema de produção em massa por toda a indústria, na medida que um novo padrão de desempenho tecnológico e administrativo eram exigidos, a fim de garantir um grande volume de produção com a qualidade adequada para atender as linhas de montagem.

Segundo Addis (1997 *apud* ALVES FILHO, 2002), no início da indústria automobilística nacional, devido aos requisitos de nacionalização (95% dos componentes) impostos pelo governo, as montadoras buscaram investir no treinamento dos fornecedores e no desenvolvimento de um relacionamento mais cooperativo que em seus próprios países de origem. As montadoras também pressionaram as autopeças estrangeiras a investir ou participar através do licenciamento de tecnologia, o que resultou em um índice de nacionalização que alcançou 98% em 1966.

A nacionalização da produção acelerou a formação de uma indústria de autopeças de capital nacional surgidas de revendedores de peças e pequenas oficinas artesanais, onde, via de regra, as bem sucedidas se associavam a empresas estrangeiras para absorção de tecnologia. Além disso, as montadoras estimularam a vinda de produtores estrangeiros para peças tecnologicamente densas, ou adotaram uma verticalização mais intensa devido a impossibilidade de recorrer ao setor de autopeças para atingir os níveis de qualidade e sofisticação desejados (FERRO, 1992).

Porém, Alves Filho (2002) mostra que esta verticalização da estrutura das montadoras, além das práticas operacionais adotadas em seus países de origem, foi causada pela impossibilidade de contar com fornecedores confiáveis e com preços aceitáveis. Assim, nos anos 60, as montadoras incorporaram operações de estamparia e fundição, nas etapas de manufatura de motores, chassis e lataria, caracterizando a alteração do relacionamentos entre autopeças e montadoras.

Assim, a maior parte das empresas de autopeças não foi capaz de criar capacidade tecnológica, ficando dependente dos desenhos e especificações técnicas fornecidas pelas montadoras. Essa separação entre as responsabilidades administrativas e de planejamento, da manufatura executada pelos fornecedores, reproduziu as relações típicas do sistema de produção em massa utilizados na Europa e Estados Unidos (FERRO, 1992).

Nessa época, a indústria de autopeças era formada basicamente por 2 grupos de produtores: empresas relativamente grandes que vendiam 80% da sua produção diretamente para as montadoras, primordialmente 100 empresas multinacionais que eram responsáveis por 50% do faturamento do setor; e um segundo grupo formado por 2000 empresas menores, com 40% de suas produções destinados a atender as montadoras (ALVES FILHO, 2002).

O desenvolvimento posterior desta indústria foi marcado pela consolidação dos três maiores fabricantes do país (VW, GM e Ford), que desde o final da década de 60 eram responsáveis por cerca de 90% da produção de automóveis. A partir de 1973, a instalação da Fiat Automóveis, com uma linha de produtos mais atualizada e uma forte ênfase exportadora, completou o quadro das montadoras de automóveis presentes no país (FERRO, 1992).

Segundo Fleury e Salermo (1998), o crescimento da indústria foi sustentado por um padrão de gerenciamento autoritário, baseado numa força de trabalho desqualificada e deseducada proveniente de áreas rurais, com o trabalho subdividido em atividades menos qualificadas e qualquer vestígio de organização de trabalhadores intimidados. Assim, apesar da falta de planejamento do trabalho e avaliação da performance das fábricas, que resultavam numa produção ineficiente, os lucros das empresas eram garantidos pela proteção do mercado local.

O cenário de estabilidade decorrente da proteção às importações perdurou por toda a década de 70 (ALVES FILHO, 2002), quando a produção nacional atingiu o patamar de 1 milhão de automóveis (ANFAVEA, 2002). Segundo Souza (1999 *apud* BUIAR, 2000), em 1974 a produção nacional representava 50% da produção latino-americana de veículos, tendo a região do ABC em São Paulo como o centro de expansão desta indústria, e como o berço do sindicalismo atuante no Brasil.

Mas os anos 80 foram caracterizados por uma grave crise econômica, que resultou na constante oscilação na demanda e, conseqüentemente, da produção de veículos do país. Isso levou a uma queda nos níveis de investimento e modernização do setor, resultando em carros caros e com pouca qualidade (SOUZA, 1999 *apud* BUIAR, 2000).

Segundo Salermo, Zilbovicius, Arbix e Dias (1998), a forte retração do mercado e a falta de investimentos resultou na obsolescência dos produtos e da produção. Além disso, o mix de produção pendeu para o segmento de carros médios, destinados aos consumidores com maior poder aquisitivo, uma vez que as montadoras concentraram sua produção nos produtos com maiores margens de lucro.

Ferro (1992) ressalta que no início da década de 80 o desempenho da indústria automobilística nacional estava muito abaixo dos padrões mundiais, devido a falta de esforço na difusão dos elementos da produção enxuta no Brasil. Os pontos cruciais desta defasagem se concentravam nos níveis de produtividade,

qualidade, automação, inovação de *design*, complexidade de mix e escala de produção, muito inferiores às práticas da indústria automotiva mundial.

Nessa época, foram raras as experiências e iniciativas de adoção de novas metodologias gerenciais ou aplicação de técnicas japonesas nas empresas automobilísticas nacionais, uma vez que estas ainda contavam com os fortes laços com o governo, um ambiente legalmente favorável para negociação trabalhista, e um mercado fechado, protegido e subsidiado (FLEURY; SALERMO, 1998).

Durante este período, o número de empresas montadoras não se alterou e manteve a configuração praticamente constante até 1990. Entretanto, a partir da década de 90 o Brasil voltou a representar um potencial mercadológico para à indústrias e um novo ciclo de investimentos foi programado com a instalação de novas plantas de veículos da Renault, MBB, Chrysler, Honda, Toyota, Asia. (BNDES, 1997).

Essa migração dos investimentos da indústria automobilística para o país está associada às redefinições das estratégias das montadoras, que na busca por reduções de custo e aumento da lucratividades, fizeram a reestruturação das suas bases mundiais de produção com a incorporação de unidades dentro dos mercados emergentes. Com essas novas unidades, importantes inovações na organização das operações produtivas das montadoras foram experimentadas, uma vez estas unidades passaram a operar através de arranjos mais integrados à sua cadeia de fornecimento, permitindo um desenvolvimento como núcleos regionais de produção (SANTOS, 2001).

A reestruturação das montadoras trouxe consigo um novo conjunto de condições para a sua cadeia de fornecedores, pois estava focada nos ganhos de desempenho provenientes de uma maior sinergia dentro da cadeia de produção, através do maior envolvimento dos fornecedores no resultado final. Como isso, mudaram-se novamente as premissas das relações entre as montadoras e seus fornecedores.

A partir deste histórico pode-se observar que as relações entre as montadoras e seus fornecedores passou por diferentes momentos durante o desenvolvimento da indústria automotiva brasileira, embora as suas características tenham majoritariamente sido estabelecidas pelas montadoras. Isso está de acordo com as indicações de Fleury e Fleury (2001a), que caracteriza esta cadeia produtiva como tendo sua estrutura de comando dominada pelos produtores.

Com relação ao relacionamento dos fornecedores de autopeças com as montadoras, Addis (1997 *apud* DIAS; GALINA; SILVA, 1999) identifica três fases distintas até os anos 90: de 1956 à 1961, de meados de 60 até final de 70, do final de 70 até os anos 80. Já a partir dos anos 90 este relacionamento se altera novamente, com base na reestruturação do setor, o que será detalhado na próxima seção. O Quadro 9 apresenta as características de cada um dos períodos identificados por Addis.

	1956 até 1961	Meados de 60 até 70	Final de 70 até 80	Início de 90
Grau de abertura do mercado	Muito baixo, limitação de importação para incentivar fornecedores.	Médio, fornecedores sem controle sobre importações.	Baixo, muitas importações bloqueadas ou atrasadas.	Alto, tarifas reduzidas, importação intensiva.
Relação Estado-Sindipeças	Legislação garante alta nacionalização e supervisão estatal.	Fornecedores desprotegidos contra integração vertical.	Formação de cartéis diante do controle estatal, resolução 69 inibe integração vertical das montadoras	Fornecedores sem proteção, montadoras definem preços internacionalmente.
Relação Montadora-Autopeças	Cooperativas, montadoras assistem fornecedores.	Conflitivas, relações baseadas em regras de mercado	Cooperativas e conflitivas, cartéis de fornecedores impõem relações de longo prazo, pequenos e médios seguem as regras de mercado.	Cooperativas e conflitivas, pequeno número de fornecedores relacionam-se cooperativamente com fornecedores estrangeiros, o restante não atinge padrões internacionais.

Quadro 9: Mudança nas relações entre montadoras e autopeças. (DIAS; GALINA; SILVA, 1999)

Essas constatações mostram que apesar dos diferentes períodos de relacionamento entre montadoras e autopeças, as escolhas estratégicas das montadoras sempre foram hegemônicas dentro da cadeia produtiva.

3.1 O Novo Ciclo de Desenvolvimento da Indústria Automobilística Brasileira

A partir dos anos 90, a indústria automobilística teve que enfrentar uma nova política industrial estabelecida pelo governo brasileiro, que eliminou abruptamente as barreiras de importação, abrindo o mercado para a concorrência estrangeira. Neste período, a estratégias das grandes corporações não envolviam o mercado nacional

e latino-americano, uma vez que suas atenções estavam voltadas para reconquista dos mercados europeu e americano, perdido para a indústria japonesa (SALERMO *et al.*, 1998).

Para Salerno *et al.* (1998), as novas normas do governo estavam sustentadas no princípio de redução da interferência do Estado, uma vez que a intenção era que o desenvolvimento industrial fosse viabilizado através de mecanismos de articulação e coordenação com participação da iniciativa privada, principal agente do processo produtivo.

Mas foi apenas a partir de 1992, com a criação da Câmara Setorial da Indústria Automobilística, composta por representantes do governo, dos empresários e do sindicato de trabalhadores, que um espaço organizado, defensivo e democrático foi estabelecido como instância de negociação das diretrizes do setor, embora não obedecessem exatamente os princípios liberais do governo (SALERMO *et al.*, 1998).

A assinatura do acordo de redução de impostos e das margens de lucro em 1992, entre os representantes da Câmara Setorial, permitiram uma redução de 22% nos preços dos veículos. Favorecido ainda por outro acordo, em 1993, que reduziu os impostos dos veículos com motores de até 1000 cilindradas até 1994, os chamados “carros populares”, a indústria conseguiu superar o período de estagnação que caracterizou os anos 80 (ALVES FILHO, 2002).

A Câmara Setorial também contribuiu com outros acordos, como a manutenção dos níveis de emprego, a correção mensal dos salários de acordo com a inflação da época, a reabertura dos consórcios e um novo projeto de estímulo à exportação (BRESCIANI; BENITES, 1995 *apud* BUIAR, 2000).

Além destes objetivos concretos, os acordos da Câmara Setorial envolviam o detalhamento da reestruturação produtiva do setor, através da definição de metas de produção anual para alcançar o patamar de 2 milhões de veículos no ano 2000, metas para geração de cerca de 90 mil empregos até 1995 e para investimentos na cadeia produtiva da ordem de US\$ 20 bilhões até o ano 2000 (SALERMO, *et al.*, 1998).

Na opinião de Ferro (1996 *apud* BUIAR, 2000) o processo generalizado de reestruturação produtiva da indústria no Brasil, observado na década de 90, foi resultado dos acordos realizados pela Câmara Setorial, que cumpriram o objetivo de retomar o crescimento do complexo automotivo.

O resultado destes acordos foi que a indústria automobilística experimentou um novo ciclo de aumento de produção e ampliação de vendas, superando os níveis de demanda de 1980, e trazendo novas perspectivas para o setor. Neste processo, os carros populares tiveram um papel significativo na retomada das vendas no mercado interno, pois apresentaram um incremento crescente na sua participação das vendas totais de automóveis (SALERMO *et al.*, 1998). De acordo com a ANFAVEA (2002), em 1991 a participação dos carros populares nas vendas no Brasil representaram 10% do total, participação essa que teve um crescimento contínuo, alcançando quase 30% em 1993, e 50% em 1996 respectivamente.

O estabelecimento do Regime Automotivo pelo governo, a partir de 1995, contribuiu ainda mais com o processo de reestruturação do setor, pois atraiu novos investimentos para o Brasil, evitando que estes fossem direcionados à Argentina que já tinha regulamentação similar. Estas novas regras estabeleceram principalmente uma redução nas taxas de importação de equipamento, matérias-primas e componentes e a redução das exigências do índice de nacionalização para 60%, que teriam um aumento gradual nos anos subseqüentes (ALVES FILHO, 2000).

Para Salerno *et al.*(1998), as condições de estabilidade econômicas no Brasil e na Argentina, os novos regimes de regulação da indústria, e o incentivo as exportações no Mercosul, contribuíram com as estratégias das empresas automobilísticas de organizar sua capacidade de produção regional a fim de otimizar sua escala de produção, implementar um processo de racionalização combinando especialização produtiva com produção complementar, e aumentar os ganhos com redução de custos nas operações de autopeças, sistemas e subsistemas.

Assim, estes novos investimentos da indústria foram focados na especialização da Argentina na produção de veículos médios e grandes, com menor escala de produção, porém com grande parte destas produções destinadas ao mercado Brasileiro, enquanto que, para o Brasil, foram direcionadas as produções em séries com maior escala de produção, como modelos mundiais e carros populares (BNDES, 1997).

O desempenho do setor em 1997, que apresentou o maior crescimento de produção e de vendas internas, animou ainda mais os principais fabricantes de veículos à fazerem novos investimentos no país. Através da modernização ou instalação de novas plantas no caso dos fabricantes já presentes, ou da entrada de novas marcas através da instalação de novas plantas, os fabricantes buscavam

marcar sua posição no mercado, ao mesmo tempo que se beneficiavam dos incentivos propiciados pelo Regime Automotivo, bem como da guerra de incentivos fiscais entre estados e municípios (SALERMO *et al.*, 1998).

De acordo com Alves Filho (2000), a posição estratégica do Brasil no Mercosul, o potencial de crescimento de mercado, menos saturado que os mercados europeu e americano, foi outro fator que contribuiu com a entrada de novos fabricantes no Brasil. Na maioria dos países da Europa a taxa de habitantes por veículo era de aproximadamente 2:1 em 1990, enquanto aqui era de 11:1, em 1999 esse número já era de 8,8:1, o que ainda indica a existência de um potencial de consumo muito grande no país (ANFAVEA, 2002).

A caracterização do montante de investimentos da indústria automobilística na instalação de novas fábricas no Mercosul, bem como as respectivas capacidades anuais programadas estão detalhadas na tabela 1.

Empresa	Modelo	Local	Investimento (US\$ milhões)	Capacidade Anual	Início das Operação
Daimler-Chrysler	Dakota Cherokee Classe A	Campo Largo/PR	315	12.000	1998
		Cordoba (Argentina)	250	15.000	1997
		Juiz de Fora/MG	820	70.000	1999
Daimler-Chrysler/BMW	Motores	Campo Largo/PR	500	400.00	2000
Fiat	Motores Pick-up Strada Palio/Siena	Betim/MG	500	500.000	1998
		Belo Horizonte/MG	200	100.000	1999
		Cordoba (Argentina)	600	120.000	1997
Ford	Familia Amazon	Camaçari - BA	1.200	250.000	2002
General Motors	Componentes Celta	Mogi das Cruzes/SP	150	ND	1999
		Gravataí/RS	600	120.000	2000
Honda	Civic Sedan	Sumaré/SP	150	30.000	1997
Iveco	Ducato/Daily	Sete Lagoas/MG	240	27.000	1999
Land Rover	Defender	S.B.do Campo/SP	150	15.000	1998
Mitsubishi	Pick-up L200	Catalão/GO	35	8.000	1998
Navistar	Caminhões	Caxias do Sul/RS	200	5.000	1998
Peugeot/Citröen	206/Picasso	Porto Real/RJ	600	100.000	2001
Renault	Scénic/Clio Motores/Comp. Master	S.J.dos Pinhais/PR	750	100.000	1998
		S.J.dos Pinhais/PR	175	ND	1999
		S.J.dos Pinhais/PR	100	ND	2001
Renault/Nissan	Frontier	S.J.dos Pinhais/PR	90	ND	2002
Toyota	Corolla	Indaiatuba/SP	150	15.000	1999
Volkswagen	Caminhões Motores	Resende/RJ	250	50.000	1996
		São Carlos/SP	270	300.000	1996
Volkswagen/Audi	Golf/A3	S.J.dosPinhais/PR	750	120.000	1999
Volvo	Cabinas/Motores	Curitiba/PR	90	ND	1999

Tabela 1: Investimentos em novas fábricas de veículos e motores no Mercosul. (SALERMO *et al.*, 1998; BUIAR, 2000; AUTOMOTIVEBUSINESS, 2001; ANFAVEA, 2002)

A instalação destas novas unidades de produção de veículos e motores no país alavancou proporcionalmente a demanda pelo fornecimento de peças e

componentes. Entretanto, como essas novas fábricas foram construídas a fim de operar de acordo com os princípios do sistema de produção enxuta, que requerem um nível ótimo de desempenho da cadeia de produção para conseguir os ganhos de produtividade, qualidade, flexibilidade, confiabilidade e custos desejados, a cadeia de fornecedores foi pressionada para alcançar os níveis exigidos por esses novos critérios de desempenho das montadoras.

Assim, os fornecedores de autopeças foram forçados a também reestruturar suas operações a fim de atender as exigências das montadoras, uma vez que os novos requisitos incorporados à cadeia de produção passaram a representar os fatores críticos de sucesso dos fabricantes de peças e componentes.

Segundo o BNDES (1997), além do crescimento de produção, os novos investimentos das montadoras buscam uma maior produtividade e redução de custos e a implementação de novas formas de produção, com lançamento de maior número de veículos e com redução da idade médias das plataformas.

A caracterização das estratégias de reestruturação adotada pela indústria automobilística no Brasil será abordada detalhadamente na próxima seção, de forma a identificar os critérios de desempenho que estas tem objetivado com este processo, e os conseqüentes impactos para a estrutura da sua cadeia de produção.

Um outro aspecto em relação a reestruturação do setor é que apesar dos investimentos em renovação e instalação das plantas, a maior automatização das fábricas não atingiu os objetivos de aumento de emprego traçados na Câmara Setorial, uma vez que a relação produção/emprego cresceu 73,5%, de 17,7 no início da década para 37,6 à 44,6 unidades por empregado, para as novas unidades de produção de carros (BNDES, 1997).

Outra meta que deixou-se de cumprir foi o patamar de produção de 2 milhões de unidades, que devido as sucessivas retrações do mercado, impediram que ritmo de crescimento verificado na primeira metade da década passada fosse sustentado.

O desempenho deste setor vem, desde final de 1997, sendo impactado pelas sucessivas crises internacionais e pelas políticas econômicas adotadas internamente. Fortemente dependente do mercado interno e do Mercosul, tanto vendas internas como as exportações apresentaram queda em 1999 em relação a 1998. Os principais fatores apontados para a redução das vendas foram: desemprego crescente, redução da renda média, nível elevado de endividamento dos consumidores e o aumento da taxa de juros, com conseqüente redução do acesso ao crédito (BNDES, 2000).

De acordo com o BNDES (2000), o atual quadro de queda na demanda ocorre no momento da entrada em operação de várias unidades, que elevam a capacidade produtiva ao patamar dos 4 milhões de veículos. Sendo assim, o quadro de intensa concorrência do cenário mundial se estende ao país, podendo ter impactos significativos sobre fabricantes de autopeças brasileiros.

Porém, a indústria automobilística vem buscando minimizar os impactos da atual conjuntura através da exportação, com o governo trabalhando em conjunto no fechamento de acordos para o Mercosul, além de outros acordos bilaterais comerciais, como para os países andinos e o México (BNDES, 2000).

É dentro destas condições que a reestruturação produtiva do setor automobilístico nacional acontece, com impactos diversos nos diferentes níveis da cadeia de fornecedores, aumentando ainda mais o rigor destas transformações. Estas condições delineiam os fatores estruturais específicos dessa indústria, que influenciam toda a cadeia de produção de veículos, e que devem ser considerados para uma caracterização da atual configuração do setor.

3.2 A Reestruturação Produtiva das Montadoras e seus Impactos no Brasil

As montadoras iniciaram a partir de 1990, especialmente Ford, VW e GM, a redefinir o papel estratégico global de suas unidades no Brasil, resultando em diferentes formas de inovação em termos de hibridização, com isso, em vez de simplesmente repetir as práticas adotadas em outros países, elas assumem a frente em novas formas de organização da produção. Segundo Fleury e Salermo (1998), as montadoras tem procurado fortemente introduzir novos conceitos e tecnologia inspirados nos princípios japoneses, adaptando-os às suas estratégias globais e às circunstâncias locais.

Os princípios japoneses são baseados no sistema de produção enxuta, que tem se mostrado mais eficiente que o antigo sistema de produção em massa, uma vez que permite otimizar a estrutura produtiva sem incrementos adicionais de custo, atingindo melhor qualidade com uma maior produtividade, que passaram a ser vistos como objetivos complementares da produção.

É mais eficiente porque exige menor utilização de recursos (estoques, espaço físico, tempo, esforço físico humano, etc.), aproveita mais as capacidades intelectuais humanas e é capaz de atender melhor às mudanças e gostos individuais dos consumidores, oferecendo maior variedade de produtos e reduzindo o ciclo de vidas dos produtos, combinando o melhor da produção artesanal com o melhor da produção em massa. Além disso, é capaz de valer-se mais adequadamente dos desenvolvimentos e oportunidades trazidos pelas novas tecnologias e pela crescente internacionalização da economia (FERRO, 1992).

De acordo com Salermo *et al.* (1998), a reestruturação industrial das grandes corporações da indústria automotiva nacional alterou rapidamente o panorama da defasagem tecnológica existente no setor, diminuindo a distância em relação aos padrões internacionais mais avançados (*best practice*), resultando na ampliação do mix de produção e na gama de produtos ofertados.

Esta reviravolta no setor automobilístico, como reflexo da estratégia das montadoras, envolve a introdução de modelos globais a partir de melhorias substanciais de qualidade e produtividade, além da implantação de unidades produtivas inovadoras, como os consórcios modulares, onde os fornecedores assumem diretamente a produção dos veículos no interior da fábrica da montadora (SALERMO *et al.*, 1998).

Segundo o BNDES (1997), a partir da construção de novas plantas, tende a ser difundido o esquema de maior transferência de responsabilidades para os fabricantes de autopeças e da concentração dos fornecedores nas proximidades das montadoras. Estas práticas permitem uma maior flexibilidade e integração da cadeia produtiva, melhorando o desempenho competitivo da cadeia total, sobretudo a partir da concentração, nas empresas de autopeças, de boa parte das montagens que antes fazia-se nas plantas das montadoras.

Um exemplo disso, foi o sistema implementado pela Fiat entre 1990 e 1996, que aumentou a capacidade de produção da empresa de 800 veículos/dia para 2.200 veículos/dia, no qual a empresa conseguiu a mineirização dos fornecimentos. Processos similares também estão sendo implementados pelas novas fábricas da Volkswagen, de caminhões em Resende, e do Gol em Taubaté, e pela GM no Rio Grande do Sul (SALERMO *et al.*, 1998).

Alves Filho (2002) destaca que estas novas configurações levaram ao desenvolvimento de novos arranjos produtivos na cadeia de produção, e se caracterizam pela terceirização dos componentes principais ou subsistemas do

produto e pela cooperação tecnológica e produtiva entre os compradores e os fornecedores da cadeia.

No quadro 10 são apresentados os diferentes tipos de arranjo produtivo existentes na cadeia automotiva brasileira, baseando-se no nível de terceirização da produção e de cooperação entre clientes e fornecedores, e na distância física entre os fornecedores e as plantas das montadoras (ALVES FILHO, 2002).

Tipo de Cadeia Produtiva	Características
Cadeia Tradicional	Montadora altamente verticalizada, com poucos fornecedores produzindo subsistemas, baixos níveis de cooperação e terceirização. Ex: Antiga planta da VW de São Bernardo/SP
Parque Industrial	Fornecedores (principais ou de subunidades) localizados perto das montadoras, níveis de cooperação e terceirização intermediários. Ex: Planta da Fiat em Betim/MG
Condomínio Industrial	Principais fornecedores tem estoques ou mesmo processos de acabamento dentro da planta da montadora, níveis de cooperação e terceirização intermediários. Ex: Planta da Renault e Audi em São José dos Pinhais/PR
Sistema Modular	Principais fornecedores realizam operações finais de montagem de subsistemas dentro ou muito próximo da planta da montadora, embora a montagem final seja responsabilidade dos funcionários das montadoras, alto nível de cooperação e terceirização, Design do produto e processo de acordo com os princípios de modularidade. Ex: Planta da GM de Gravataí/RS
Consórcio Modular	Design de produto e processo de produção dividido em subsistemas ou módulos, com os funcionários dos fornecedores trabalhando diretamente na linha de montagem da montadora, fabricando os subsistemas e fazendo a montagem no produto final, nível de cooperação e terceirização muito alto. Ex: Planta de Caminhões da VW de Resende/RJ

Quadro 10: Diferentes arranjos organizacionais da cadeia de produção automobilística brasileira. (ALVES FILHO, 2002)

As características apresentadas pelos diferentes arranjos produtivos indicam uma evolução do nível de integração da cadeia de produção através do aumento do compartilhamento de responsabilidades entre clientes e fornecedores, resultando em sistemas de produção mais enxutos e eficientes (ALVES FILHO, 2002).

Assim, essa evolução aponta um movimento crescente de desintegração das estruturas produtivas dos fabricantes de veículos, através do compartilhamento de responsabilidades com sua cadeia de fornecedores, que passam a assumir atividades de integração de peças e componentes em sistema e módulos, e até mesmo a sua montagem no veículo no caso do arranjo mais inovador.

Entretanto, como o sucesso destes novos arranjos está relacionado à capacidade dos fornecedores em atender todos os novos requisitos estabelecidos, uma vez que sua atuação passa a ser determinante para os resultados destes

fabricantes de veículos, estes adotam novos critérios de qualificação de seus fornecedores, muito mais rigorosos que os utilizados anteriormente, para garantir a minimização de falhas.

Os novos critérios de desempenho variam de acordo com o tipo arranjo produtivo adotado pela cadeia de produção, pois quanto mais próximo o relacionamento entre a empresa cliente e fornecedora, maiores são as exigências em termos de responsabilidade e, portanto, mais específicos os fatores críticos de sucesso destes fornecedores.

Dias e Salermo (1999), ressaltam que os diferentes arranjos surgem com a necessidade do setor automobilístico de uma maior integração logística, bem como de algumas particularidades do setor como, o fornecimento de subsistemas, estruturação da cadeia em forma de pirâmide, e a concentração do poder nos níveis superiores da cadeia, ou seja, as montadoras e fornecedores de primeiro nível. Dentro deste ambiente, os condomínios industriais se destacam como uma das tendências para a organização industrial do setor.

Alves Filho (2002), exemplifica que a planta de motores de São Carlos da Volkswagen é uma das menos verticalizadas do Brasil, produzindo um pequeno conjunto de produtos, compreendendo um estágio de usinagem e outro de montagem do motor. Além dos componentes do motor, outras atividades como: ferramentaria, movimentação interna de materiais, logística externa, e outras atividades de apoio, também são terceirizados.

Para Rachid (1997 *apud* ALVES FILHO, 2002) o arranjo da cadeia de produção tipo consórcio modular é a combinação e o aprimoramento das tendências anteriores dos relacionamentos entre compradores e fornecedores, envolvendo fornecimento *just-in-time*, exclusividade de fornecimento, redução do número de fornecedores diretos, participação dos fornecedores no desenvolvimento de produtos, *outsourcing*, e fornecimento de sistemas.

A esse respeito Salermo e Dias (2002) apontam que as características do chamado “arranjo modular” vão muito além da simples estratégia de *design* modular, ou montagem modular, apresentando outras dimensões além da estrutura física e funcional dos componentes. Assim, a modularidade está ligada ao jogo competitivo e as estratégias de negócio implementadas por algumas montadoras para capitalizar a internacionalização de suas atividades produtivas, minimizando os gastos com investimentos, em um ambiente caracterizado pela globalização.

Assim, para poder identificar os impactos dessa reestruturação organizacional do setor automobilístico brasileiro, é fundamental entender as necessidades que motivaram as montadoras a adotar este novo modelo. Para isso, é importante explorar o papel estratégico da tendência ao fornecimento de subsistemas e módulos, que caracteriza o nível de terceirização e cooperação que basicamente diferencia os tipos possíveis de arranjo organizacionais.

3.3 O Papel da Modularidade na Reestruturação da Cadeia Automobilística

Segundo Laigle (1995 *apud* HUMPHREY; SALERMO, 1999), pode-se identificar, nas últimas décadas na Europa, três mudanças significativas no relacionamento entre fornecedores e montadoras, como descrito abaixo:

1. Fornecedores co-responsáveis pelo projeto (*co-design*). Fornecedores de catálogo, com peças projetadas prontas, focando-se na customização dos seus componentes, bem como os fornecedores de serviço de desenvolvimento buscando oferecer soluções em projeto, descrevem o movimento em direção ao fornecimento de componentes “*black box*”. Nestes componentes, as montadoras fornecem todas as especificações e informações de performance, com todas as interfaces com o carro, e o fornecedor os desenvolve aplicando as soluções baseadas em sua própria tecnologia;
2. Fornecimento de funções completas. Os fornecedores de primeiro nível se tornam responsáveis pela fornecimento de unidades completas (painel de instrumentos, eixo traseiro, painéis de porta, bancos, etc.), fazendo a montagem dos componentes que anteriormente eram realizadas pelas montadoras, e se responsabilizando pelo gerenciamento dos fornecedores de segundo nível;
3. Montadoras envolvida com os fornecedores. Com a aumento da importância dos sistemas de produção *Just-in-Time*, e qualidade na fonte, até mesmo as atividades mais simples são críticas para a eficiência global da operação das montadoras, que passam a se envolver nos sistemas de produção e qualidade dos fornecedores. Assim, as montadoras tem

investido no relacionamento mais estreito e de longo prazo com alguns fornecedores, através de alterações nas relações contratuais, que envolvem: (a) maior importância na confiabilidade de qualidade e entregas, (b) fonte única ou dupla para a maioria dos componentes, (c) estratificação da cadeia de fornecimento e (d) comprometimento de longo prazo entre as partes.

Para Volpato e Stocchetti (2002), esta reorganização da cadeia de fornecimento de componentes é suportada pelo esforço das OEM's no desenvolvimento de um novo tipo de relacionamento com os clientes finais, baseado nos princípios da produção sobre encomenda, em oposição a forma anterior, baseada na produção para estoque.

Diferentemente das iniciativas anteriores de reestruturação das empresas, ligadas a racionalização dos processos produtivos, conhecida como *lean production*, e que estavam relacionadas principalmente à melhoria dos padrões de qualidade do produto, da manufatura e dos serviços, porém mais restrita ao interior das empresas, as novas iniciativas buscam uma racionalização estratégica do fluxo como um todo, principalmente na forma de interação entre os sujeitos desta cadeia, ou seja, clientes, fabricantes e fornecedores (VOLPATO; STOCCHETTI, 2002).

Segundo esses autores, a crescente competitividade do mercado, a multiplicação das exigências dos clientes, e a crescente complexidade dos produtos e dos processo de fabricação, que exigem maior know-how na operações destes processos, forçaram os fabricantes de veículos a buscar uma nova forma de economia de produção e melhoramento contínuo dos produtos.

Além disso, o processo de internacionalização da produção e a nova onda de aquisições e fusões, que acontece em escala mundial, estabelece um ambiente de confrontação competitiva muito amplo, que requer iniciativas maiores e mais complexas que as apresentadas no passado. Assim, foi necessário buscar um novo modelo organizacional, que envolvesse toda a estrutura internacional da cadeia de suprimentos da indústria automobilística (VOLPATO; STOCCHETTI, 2002).

Segundo Humphrey e Salermo (1999), estas mudanças no relacionamento entre as montadoras e os fornecedores reforçam a tendência na direção de comunização de plataformas e modelos entre os mercados. Através deste objetivo, as empresas automobilísticas visam oferecer uma maior variedade de modelos em cada mercado, mas minimizando os impactos desta estratégia com a padronização

dos modelos entre os mercados, através da utilização de uma plataforma comum para toda à variedade de modelos.

Esse processo se iniciou na Europa e se difundiu rapidamente para à América do Norte. A partir de 1990, com a integração mundial das atividades de desenvolvimento de produto das montadoras em uma estrutura única, incluindo as subsidiárias dos países emergentes como o Brasil, surgiu um potencial ainda maior de comunização entre os modelos particulares de cada regiões (HUMPHREY; SALERMO, 1999).

Com isso, os componentes e sistemas passaram a ser desenvolvidos a nível mundial em colaboração entre montadora e fabricante e, portanto, as montadoras passaram a dar preferência aos fabricantes também posicionados mundialmente. A adoção do projeto de peças a nível global exige que o fornecedor esteja apto para fornecer-las para as diferentes localidades, o que tem levado a uma considerável concentração na indústria de autopeças, resultando em fusões, aquisições e na transferência seletiva de atividades entre empresas (HUMPHREY; SALERMO, 1999).

De acordo com Salermo *et al.* (1998), a análise destas novas formas de negociação da cadeia automobilística, tende a valorizar as vantagens das políticas de *global sourcing* e *follow sourcing* pelas montadoras, independentemente do tipo de componente a ser fornecido. Mesmo assim, pode-se observar que estas formas de fornecimento não são imperativas e nem mutuamente excludentes.

Para Humphrey e Salermo (1999), quando o projeto do produto é mantido, existe vantagens consideráveis para a escolha do *follow sourcing*, devido as economias em projeto, testes de validação e ferramental, bem como a rapidez no lançamento do novo modelo. Esta é uma questão central, uma vez que envolvem investimentos que terão que ser amortizados, e determina o custo e preço provável do componente, e portanto define a viabilidade ou não de um contrato (SALERMO *et al.*, 1998).

No caso de componentes tipo *black box*, existe uma clara preferência de adotar um política de *global sourcing*, escolhendo os fornecedores globais daqueles componentes. Entretanto, outras alternativas como outras empresas transnacionais, fornecedores locais com tecnologia licenciada por fornecedores globais e até empresas locais com tecnologia própria, devem ser escolhidos caso não seja viável técnica ou economicamente o contrato com esta classe de fornecedores (HUMPHREY; SALERMO, 1999).

No quadro 11 são apresentados os cinco pontos chave da nova estratégia produtiva da indústria automobilísticas, de acordo com Volpato e Stocchetti (2002), bem como as características e impactos apresentadas por esta estratégia.

Pontos Chave	Características	Impactos
<i>Outsourcing</i>	<ul style="list-style-type: none"> Desintegração da fabricação interna de componentes. Concentração nas atividades estratégicas do negócio. 	<ul style="list-style-type: none"> Redução do nível de emprego das montadoras, apesar do aumento da produção. Aumento do tamanho do mercado de autopeças, estimado atualmente em US\$ 1 bilhão.
Concentração nos Fornecedores de Primeiro Nível	<ul style="list-style-type: none"> Adoção de relacionamento baseado em fornecedor único. Fornecedor responsável pelo gerenciamento da hierarquia dos sub-fornecedores. Fornecedores focados em uma faixa mais estreita e homogênea de produtos. Alta capacitação para troca de informações técnicas, através de uma cultura sustentada no <i>co-design</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de fornecimento com estrutura altamente hierarquizada. Redução do número de fornecedores da cadeia (30.000 em 1988, para 8.000 em 1999). Intercâmbio entre fornecedores dentre as suas especialidades.
Desenvolvimento de Plataformas Compartilhadas	<ul style="list-style-type: none"> Padronização mais refinada, porém parcial, pelo compartilhamento de peças sem padronizar os modelos, mantendo a customização nos diferentes mercados nacionais. Utilização de plataformas comuns, e um número considerável de submontagens comuns. Diferenciação do produto nos elementos de maior percepção dos clientes, de acordo com cada mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> Distanciamento da estratégia de carro mundial. Estratégia difundida por toda à indústria a fim de eliminar as contradições entre variedade de mercado e fabricação padronizada.
Integração de Sistemas e Modularização	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento do veículo como um conjunto de sistemas integrados, onde cada sistema tem uma função intrínseca. Centralização do desenvolvimento dos conjuntos funcionais nos fornecedores que atuam como integradores de sistemas. Utilização de módulos, macro componentes composto de muitas peças, montados e testados antes da montagem final no veículo. 	<ul style="list-style-type: none"> Os fornecedores assumem a responsabilidade pelas atividades técnicas da cadeia do produto/sistema e pela coordenação de performance técnica e operacional deste ao longo do tempo. Simplificação e o aumento da rapidez na montagem do veículo.
<i>Global sourcing</i>	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de aquisição baseado na seleção do melhor fornecedor em escala mundial. Monitoração, controle e avaliação constante da performance (atual e potencial) a nível de qualidade e do preço, em escala mundial. 	<ul style="list-style-type: none"> Sistema privilegia os fornecedores mais próximos, quando existem exigências de fornecimento <i>just-in-time</i>. Maior efetividade do sistema para componentes tipo <i>commodity</i> (padronizados), de natureza menos sofisticadas e assim não exijam customização.

Quadro 11: Estratégias da indústria automobilística na reestruturação da cadeia produtiva. (VOLPATO; STOCCHETTI, 2002)

Essa estratégia de modularização da indústria automobilística está voltada para a ampliação da flexibilidade dos seus sistemas de produção através da racionalização de suas relações com a cadeia produtiva a nível mundial, uma vez que as características dos pontos chave expõe a tendência à concentração em suas atividades estratégicas e no desenvolvimento de parcerias com alguns fornecedores também estratégicos.

Segundo Volpato e Stocchetti (2002), na busca de uma maior rentabilidade as montadoras procuram se posicionar de forma a obter economias de escala e de escopo, através das fusões e aquisições, mas principalmente pelo foco nas atividades estratégicas que acredita-se ser capaz de propiciar um maior valor agregado. Em resumo, a chave é externar todas as atividades que os fornecedores podem realizar com custos menores, se comparado a uma produção integrada, de forma a reduzir o capital total investido e aumentar o lucro líquido tanto para os fornecedores como para as OEM's.

Sendo assim, Volpato e Stocchetti (2002) identificam os seguintes passos principais na reestruturação da cadeia de fornecimento desta indústria:

1. redução do número de fornecedores;
2. rearranjo da cadeia produtiva em uma hierarquia dividida em níveis;
3. terceirização de funções e operações anteriormente consideradas estratégicas, como, controle de qualidade, projeto, montagem e testes;
4. extensão do controle estratégico ao longo da cadeia através do gerenciamento das relações interorganizacionais na forma de rede.

De acordo com Salerno *et al.* (1998), a racionalização do processo de aquisição de grandes componentes das montadoras, em conjunto com a centralização dos esforços em algumas atividades produtivas, tem provocado uma onda de aquisições, fusões, e incorporações em todos os mercados globais. Este movimento no setor de componentes superou o valor de US\$ 15 bilhões entre janeiro e outubro de 1996, segundo o jornal Financial Times, e segundo vários analistas, o número de produtores de autopeças em todo o mundo deverá se concentrar em torno de vinte grande grupos.

Ainda segundo Volpato e Stocchetti (2002), outros reflexos importantes desta reestruturação diz respeito ao fluxo de informação ao longo da cadeia de fornecimento, uma vez que a capacidade dos atores de implementar sistemas de

informação e organização integrados, com alto nível de qualidade, é determinante para o sucesso desta iniciativas.

Segundo Buiar (2000), os recursos aplicados no processo produtivo e nas funções de tecnologia de informação (TI) fornecem o suporte estrutural necessário para as inovações em termos do modelo de organização da produção utilizado, bem como da própria tecnologia. Assim, uma vez que todo tipo de flexibilidade de produção traz benefícios para a capacidade produtiva das montadoras, a TI amplia está flexibilidade e potencializa a capacidade de reposta dos recursos empregados no processo produtivo.

A caracterização das estratégias de reestruturação das montadoras, como apresentado até aqui, ilustra a forma como ocorreu a transferência de responsabilidades para os fornecedores de autopeças, transformando a hierarquia de valor da cadeia produtiva, na medida que a descentralização da produção acarreta uma diferenciação dos fornecedores em níveis, uma vez que seleciona os fornecedores a partir de um conjunto de critérios de desempenho mais exigentes e específicos para cada nível da cadeia hierárquica.

Para caracterizar a configuração da cadeia de fornecedores da indústria automobilísticas brasileira resultante dessa reestruturação, as próximas seções descrevem os impactos das estratégias das montadoras para o setor de autopeças, de forma a caracterizar inicialmente os fatores estruturais da indústria de autopeças nacional, e posteriormente a estrutura hierárquica dessa cadeia produtiva.

3.4 A Integração das Autopeças na Reestruturação Produtiva do Setor

O setor de autopeças realizou investimentos para acompanhar a expansão da produção nacional de veículos, através da aquisição de novas máquinas, mas também em grande parte na modernização e implantação de programas de produtividade e qualidade, e, posteriormente, focando também a expansão através da implantação de novas unidades (BNDES, 1999).

Alves Filho (2002) observa que a partir da reestruturação das montadoras, a indústria de autopeças também recebeu significativos investimentos estrangeiros, embora na maioria dos casos feito através da aquisição das plantas já existentes,

ameaçando a sobrevivência das empresas de capital nacional, e levando à uma grande concentração no setor.

Com relação a isso Salermo *et al.* (1998) ressaltam que apenas um grupo pequeno de empresas estavam capacitadas a atender as novas exigências de fornecimento de subsistemas e de nível de qualidade, e ainda alcançar o padrão de preço competitivo internacionalmente, o que causou um colapso na maior parte das empresas do setor.

Assim, as empresas de capital nacional de maior porte e mais eficientes, foram forçadas a se associarem com empresas estrangeiras, ou foram incorporadas por elas. Algumas evidências destes movimentos são, a redução das empresas nacionais associadas ao Sindipeças (Associação dos fabricantes de autopeças) de 86% em 1992 para 63,8% em 1999, e o peso das faturamento das multinacionais do setor representar 68,9% do total, apesar de serem em menor número (ALVES FILHO, 2002).

Uma pesquisa realizada por Costa (1998 *apud* ALVES FILHO, 2002), verificou a existências de 63 acordos de aquisição, *joint ventures* e coalizão no setor, sendo que destes, 45 envolviam pelo menos uma empresa estrangeira.

Segundo Salermo *et al.* (1998) a internacionalização do capital no setor de autopeças tem primordialmente três objetivos.

1. Aumentar a escala do negócio e criar potencial para atingir outros mercados.
2. Aumentar a disponibilidade de recursos técnicos e produtivos para atender as necessidades das montadoras instaladas no país.
3. Melhorar a condição de acesso a financiamentos no exterior.

O segmento de empresas médias e pequenas também tem participado do processo de concentração de capital, alavancado pelas aquisições e fusões, na medida que buscam com estas associações a redução dos seus custos fixos, melhor utilização da capacidade instalada e o aumento do escopo de produtos e tecnologias, a fim de poder ofertar melhores condições de preço, qualidade, conteúdo tecnológico e logística às montadoras (SALERMO *et al.*, 1998).

Segundo Alves Filho (2002), as montadoras também atuaram ativamente na atração dos fornecedores dos seus países de origem, especialmente as novas entrantes, trazendo seus fornecedores globais para o mercado local. Estas

empresas, por sua vez, acabam por importar uma quantidade significativa de peças das suas centrais ou subsidiárias, interferindo no desempenho do setor.

Outra alteração importante para o setor foi a incorporação do fornecimento de partes e peças com maior conteúdo tecnológico, a partir da política de terceirização implementada pelas montadoras, havendo assim um acréscimo no número de produtos ofertados, bem como um aumento na capacitação tecnológica da cadeia produtiva (BNDES, 1999a).

Na tabela 2 abaixo, são apresentados os investimentos realizados pelo setor de autopeças nos últimos anos, o seu faturamento correspondente, e a relação destes investimentos sobre o faturamento.

Ano	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Investimentos (US\$ milhões)	715	702	883	1247	1296	1798	1580	1020	1100	798	260
Faturamento (US\$ milhões)	10122	13222	14376	16584	16122	17458	14853	11213	13309	11903	10920
Participação Inv./Fat. (%)	7,1	5,3	6,1	7,5	8,0	10,3	11,0	9,1	8,3	6,7	2,4

Tabela 2: Investimento e faturamento do setor de autopeças. (SINDIPEÇAS, 2003)

Através da dados apresentados, pode-se observar que os investimentos realizados pelas autopeças foram mais concentrados nos anos de melhor desempenho do setor, e que a tendência de investimento diminuiu drasticamente como reflexo da piora neste desempenho.

Segundo o BNDES (1999) o crescimento das vendas de veículos novos no mercado interno, no período de 1993 à 97, não refletiu o mesmo desempenho no faturamento da indústria de autopeças, devido a dois fatores principais:

1. Redução das margens impostas pelas montadoras através de mecanismos de preço objetivo (*target price*) e custo objetivo (*target cost*).
2. Aumento da importação de autopeças para suprimento das linhas de montagem devido aos benefícios do Regime Automotivo.

Sendo assim, o desempenho do setor refletiu em grande parte as políticas das montadoras quanto à prática de preços e a importação de partes e peças. Por outro lado, as empresas de autopeças se viram forçadas a acelerar a modernização de seus métodos de gestão e de produção, a fim de obter os padrões de qualidade internacionais, e incorporar as novas responsabilidades exigidas pelas montadoras, inclusive no que se refere aos investimentos.

A tabela 3 apresenta os resultados da balança comercial do setor de autopeças para o mesmo período da tabela 2, mostrando que apesar da tendência a importação de componentes, a exportação de partes e peças também cresceu, ajudando a equilibrar a balança, que mesmo assim apresentou saldo negativo nos últimos cinco anos.

Ano	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Exportação (US\$ milhões)	2312	2665	2986	3262	3510	4042	4031	3590	3821	3667	3882
Variação Exp. Anual (%)		15,3	12,0	9,3	7,6	15,2	-0,3	-10,9	6,4	-4,0	5,8
Importação (US\$ milhões)	1060	1550	2073	2789	3423	4394	4175	3847	4228	4199	3980
Variação Imp. Anual (%)		46,2	33,8	34,6	22,7	28,4	-5,0	-7,8	9,9	-0,7	-5,2
Saldo (US\$ milhões)	1252	1115	913	473	87	-352	-144	-257	-407	-532	-98

Tabela 3: Balança comercial do setor de autopeças. (SINDIPEÇAS, 2003)

Entretanto, devido a nova política cambial e a necessidade de proximidade dos fornecedores, existe por parte das montadoras uma aceleração no processo de acréscimo do conteúdo nacional. Esse processo envolve sobretudo os sistemistas e integradores de sistemas, também importadores de componentes, devido ao importante fator de redução de custo que isso representa (BNDES, 1999).

De uma forma geral, o setor de autopeças está muito ligado ao comportamento do mercado interno, embora a desvalorização do real favoreça, no médio prazo, as exportações. Como o maior peso da composição do faturamento do setor é referente às vendas diretas para as montadoras, enquanto que as outras modalidades tem impactos mais diluídos, os fornecedores mais dependentes das montadoras tendem a buscar uma melhor composição do seu *mix* de venda através da diversificação e incremento das vendas para exportação e para o mercado de reposição (BNDES, 1999).

Na tabela 4 é apresentada a participação do faturamento do setor de autopeças em relação aos seus mercados de atuação, em termos da porcentagem do faturamento total.

Ano	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Montadoras	60,1	61,6	60,4	59,5	59,5	59,8	58,0	55,2	56,8	57,8	57,0
Reposição	20,3	17,5	19,3	19,8	19,5	17,9	19,0	18,6	17,5	17,3	18,0
Exportação	15,1	15,7	15,5	15,0	14,6	14,7	17,0	20,7	20,0	18,8	19,0
Intersetorial	4,5	5,2	4,8	5,7	6,4	7,6	6,0	5,5	5,7	6,1	6,0

Tabela 4: Distribuição percentual do faturamento do setor de autopeças. (SINDIPEÇAS, 2003)

Os dados deixam claro o encadeamento que o setor de autopeças apresenta, uma vez que praticamente 60% do faturamento do setor é proveniente das montadoras locais, mostrando o poder destas para o setor e ressaltando a dependência da indústria automobilística nacional.

Segundo Ferraz, Kupfer e Haguenauer (1995) as exportações de autopeças do Brasil foram iniciadas pelas próprias montadoras, mas ao longo do tempo a indústria de autopeças acumulou aprendizado suficiente para atuar com sucesso no mercado externo. Entretanto, apenas um pequeno número de empresas é responsável por quase 75% das exportações, sendo que destas, algumas poucas são nacionais, indicando o domínio das empresas estrangeiras nesta indústria.

A partir destas condições estruturais apresentadas por este setor uma nova configuração se delineou para a cadeia de produção de autopeças no Brasil, a qual será descrita na próxima seção, a partir da identificação dos diferentes níveis hierárquicos dessa cadeia produtiva.

3.5 A Configuração Hierárquica da Cadeia Automotiva

De acordo com Salermo et al. (1998), uma questão central da reestruturação da cadeia automotiva brasileira foi a redefinição da estrutura produtiva desta cadeia a partir da hierarquização das relações de fornecimento, já que as relações entre os produtores de autopeças passam a ser definidas pelo nível que determinada empresa ocupa dentro da escala produtiva.

Esta configuração incorporada pela cadeia produtiva, a partir da reestruturação do setor, estabelece níveis bem definidos entre as empresas da cadeia, a partir das capacitações tecnológica e produtiva que elas apresentam, sendo que quanto maior o nível ocupado nesta estrutura, maiores serão as capacitações exigidas das empresas.

Assim, as empresas da base da cadeia ficam responsáveis pela manufatura das peças e componentes mais simples, fornecidas tanto para as montadoras como para os fabricantes de conjuntos e subconjuntos, que em um nível intermediário produzem para os sistemistas, que fornecem diretamente os sistemas e módulos para as montadoras.

O novo esquema de produção modular reduziu o número de fornecedores diretos das montadoras de aproximadamente 500 para 150 empresas introduzindo um novo elemento na cadeia, o fornecedor de módulos e sistemas, conhecido como sistemista (SALERMO *et al.*, 2002).

Segundo Dias, Galina e Silva (1999), a atual cadeia produtiva de automóveis e as relações entre as montadoras e os seus fornecedores, a partir da diminuição do número de fornecedores diretos, apresentam grande similaridade com o modelo piramidal japonês, onde os fornecedores principais (primeiro nível) passam a entregar subconjuntos completos.

A figura 3 apresenta esquematicamente a estrutura da cadeia de produção da indústria automobilística, identificando os diferentes níveis hierárquicos presentes.

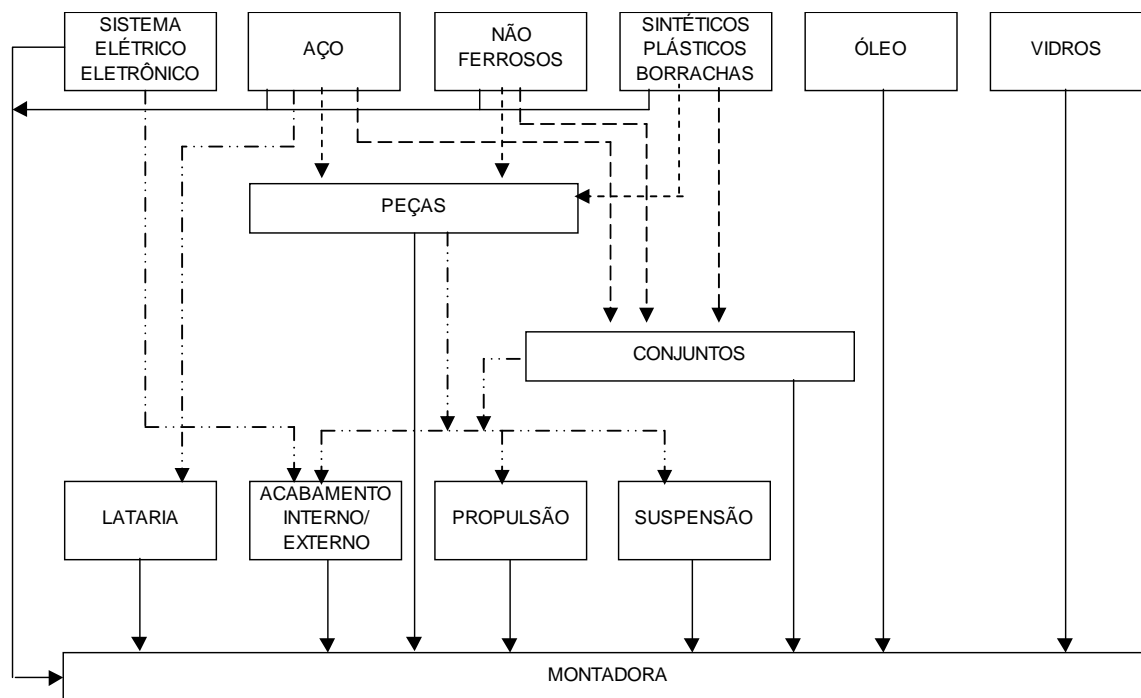


Figura 3: Cadeia produtiva da indústria automobilística. (DIAS; GALINA; SILVA, 1999)

Nível	Base	3°	2°	1°	Montadora
Produto	Matéria-prima	Componentes	Conjuntos	Sistemas	Veículos
Fluxo de Fornecimento		----->	----->	----->	----->

Quadro 12: Níveis de fornecimento da cadeia produtiva da indústria automobilística. (DIAS; GALINA; SILVA, 1999)

A hierarquia acima apresentada expõem os diferentes níveis de fornecimento da cadeia automobilística, sendo que cada um deles é caracterizado pelo grau de complexidade e de valor agregado dos produtos fabricados. O Quadro 12 explicita

as relações desta cadeia produtiva, relacionando para cada nível o tipo de produto fabricado, bem como indicando o fluxo dos produtos fornecidos.

Segundo Salermo *et al.* (1998), as empresas de primeiro nível (*first tiers*) se caracterizam por desenvolver produtos e administrar sua própria rede de fornecedores, atendendo a montadora através do fornecimento de subsistemas completos, prontos para serem montados. Já as empresas de segundo nível são os fornecedores de componentes, peças e materiais para as de primeiro nível, pois tem um maior desempenho em tecnologia de processo; enquanto que as de terceiro e até quarto níveis relacionam-se à aquelas, através do fornecimento de peças isoladas e materiais com pouco valor agregado.

Entretanto, diferentemente das cadeias produtivas do Japão, que buscam a constante elevação do nível tecnológico através da interação dinâmica entre os participantes da rede, não existe nenhuma política específica de transferência de tecnologia, recapacitação ou suporte de desenvolvimento, a fim de viabilizar e melhorar as condições técnicas da cadeia (SALERMO *et al.*, 1998).

No caso da cadeia produtiva brasileira acontece o inverso. Como os fornecedores de primeiro nível tem a necessidade de otimizar suas próprias operações para atender as exigências de prazo, preço e qualidade das montadoras, eles repassam as exigências feitas pelas montadoras, como *just-in-time*, certificado de qualidade, qualidade assegurada, redução de preços por ganhos de produtividade, aos seus fornecedores, propagando o padrão de exigência ao longo da cadeia como um todo (DIAS; GALINA; SILVA, 1999).

De acordo com o BNDES (1999), as relações entre os fornecedores de primeiro nível com o restante da cadeia tem de ser melhor explorados, uma vez que estes são indispensáveis para a competitividade da cadeia produtiva como um todo, embora não existam estímulos para que os níveis intermediários alcancem uma maior capacitação com foco na melhoria do seu desempenho.

Outro aspecto interessante é que apesar do gerenciamento dos fornecedores de segunda linha ser de responsabilidade dos fornecedores diretos, existem ainda um grande ingerência das montadoras, o que não deve perdurar por muito tempo (BNDES, 1999).

Um ponto de grande relevância para o setor de autopeças é que a maioria destas empresas é cliente dos produtores de matérias-primas básicas, empresas normalmente de grande porte, e que até pouco tempo estavam sob o controle do

estado, e portanto também exercem grande poder de negociação. Sendo assim, as condições de competitividade do setor de autopeças fica prejudicada uma vez que se encontram entre dois setores oligopolizados (DIAS; GALINA; SILVA, 1999).

3.6 Os Novos Arranjos Produtivos : Consórcio Modular e Condomínio Industrial

Essa questão da descentralização das atividades menos estratégicas pelas montadoras é o aspecto central dos novos arranjos produtivos adotados no Brasil, especialmente nos novos investimentos realizados no país, e, portanto, tem impacto direto na estrutura da cadeia de fornecimento. Assim, é importante caracterizar as particularidades dos novos arranjos produtivos implementados na cadeia para identificar como os critérios de qualificação de fornecedores são alterados a partir de sua implementação.

Os projetos das novas plantas de fabricação de veículos no Brasil, levam em conta a nova divisão de atividades entre as montadoras e os fornecedores, que resultou da reestruturação produtiva da indústria automobilística. Assim, novos arranjos como o consórcio modular e o condomínio industrial tem sido experimentados em larga escala pelo setor (DIAS; SALERMO, 1999).

Segundo estes autores, a característica deste novo arranjo produtivo é a localização de alguns fornecedores dentro, ou no entorno da planta da montadora, de forma a fornecer subconjuntos (módulos ou subsistemas), em um esquema *just-in-sequence*. Estes novos princípios de fornecimento envolvem um aumento no valor agregado dos produtos fornecidos, bem como uma transformação das relações comerciais, técnicas e gerenciais da cadeia de suprimento (DIAS; SALERMO, 1999).

A pioneira nesta inovação na cadeia produtiva foi a Volkswagen, que a partir de 1995 começou em Resende, uma operação experimental de produção de caminhões utilizando o novo sistema de produção modular, embora somente em novembro de 1996 a planta especialmente projetada para o consórcio modular tenha realmente entrado em operação (SALERMO; DIAS, 2002).

Segundo Salermo *et al.* (1998), a grande distinção desta fábrica é a montagem paralela dos módulos, que diminui o tempo total de fabricação, e a

responsabilização dos fornecedores de componentes ou módulos pelas operações de montagem destes no caminhão. Sendo assim, apesar da fábrica ser de propriedade da VW, os seus funcionários se restringem apenas às atividades de engenharia de produto, controle de qualidade, assistência ao cliente, distribuição e comercialização do produto final. Este arranjo produtivo se adaptou melhor às características técnicas dos veículos com chassi, caminhões e caminhonetes, do que as dos carros de passeio.

Para a produção de carros de passeio, a terceirização de produção de componentes deve se restringir às áreas como tapeçaria, painel de instrumentos, sistemas de arrefecimento, de escapamento, uma vez que áreas como estamparia, armação de carroceria, pintura, mecânica (*power train*) e montagem final ainda são consideradas estratégicas e continuam a ser operadas pelas montadoras. Entretanto, a fim de também aproveitar os benefícios do sistema de produção modular, as montadoras estabelecem outros tipos de arranjo, como os condomínios industriais também dedicados a suas plantas, e sistemas mistos, que envolvem iniciativas de condomínio e consórcio em um mesmo site de fabricação (SALERMO *et al.*, 1998).

De acordo com Dias e Salermo (1999), o condomínio industrial é caracterizado pela atuação da montadora como orientadora da estratégia de todas as empresas do condomínio, definindo a estrutura industrial da região onde ela se instala, responsabilizando-se por quem e onde cada fornecedor vai se instalar, o que vai fornecer, e como e com que freqüências serão os fornecimentos. Entretanto, para estes autores, a escolha dos produtos a serem localizados no condomínio industrial vai além das questões referentes aos custos logísticos, afetado pelo transporte de componentes com altos volumes e riscos de danos, mas envolvendo a proximidade como fator de integração na prestação de serviços e entregas *just-in-time* seqüenciadas.

A entrega dos subsistemas e componentes na seqüência adequada para entrar na linha de montagem final, *just-in-sequence* (JIS) é uma forte tendência nas montadoras, uma vez que representa um grande ganho de custo de armazenagem e embalagem de componentes, embora apenas os componentes que façam a diferenciação das versões, cores e acessórios do produto final sejam envolvidos. Este esquema de entregas é viabilizado através de um sistemas de troca de informações eletrônicas *on line* (EDI), permitindo que a programação de montagem

seja entregue ao fornecedor com algumas horas de antecedência da montagem do carro (DIAS; SALERMO, 1999).

A questão da assistência técnica é também um fator importante para os fornecedores de subsistemas, na medida que os produtos, cada vez mais complexos, exigem uma boa prestação de serviço, especialmente porque o fluxo produtivo com baixos estoques impede a substituição de componentes defeituosos sem a parada da linha de montagem (DIAS; SALERMO, 1999).

Outra questão relativa a operação dos condomínios diz respeito aos custos fixos envolvidos na produção dos alguns componentes específicos, uma vez que a capacidade de produção programada pode não justificar os altos investimentos de uma planta dedicada. Nestes casos, o fornecedor opera através de esquema de *just-in-time* externo com sua fábrica sede, mantendo apenas um depósito nas proximidades da montadora, responsável por oferecer a freqüência e a seqüência de entregas de acordo com a necessidade do cliente final (DIAS; SALERMO, 1999).

Salermo e Dias (2002) ressaltam outros aspectos importantes no estabelecimento do paradigma da modularidade nos novos arranjos produtivos brasileiros, independentemente de quem realiza as tarefas de montagem dos veículos, os quais estão descritos abaixo:

1. Os acordos firmados entre a montadora e os fornecedores dos módulos são considerados confidenciais, e envolvem, além das cláusulas habituais de redução de preço e garantia de fornecimento, uma relativa a amortização dos investimentos e a forma de pagamento dos fornecedores. Através deste mecanismo o pagamento fica dividido em uma parte fixa referente à amortização, independente do volume de produção, e outra variável, dependendo da produção aprovada pela auditoria de qualidade da montadora.
2. O investimento dos fornecedores escolhidos, especialmente os de primeiro nível, são direcionados para a instalação de plantas dedicadas. Assim, estes investimentos são minimizados para atender os requisitos exigidos pela montadora, mantendo os altos investimentos de capital em suas plantas centrais.
3. A integração entre modularidade de projeto e modularidade de produção, uma vez que embora estes módulos possam ser diferentes devido as

características técnicas, muitos deles são projetados e fornecidos pelo mesmo fornecedor.

No quadro 13, são apresentadas as vantagens e desvantagens deste tipo de arranjo produtivo para as montadoras e seus fornecedores.

	Vantagens	Desvantagens
Montadoras	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuição do capital investido, diminuindo risco do investimento. • Melhoria da logística, maior confiabilidade na entrega. • Diminuição nos custos de programação, transporte e armazenagem. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alto custo para mudança de fornecedor. • Risco de descontinuidade de produção, devido fornecimento proveniente de fonte única.
Fornecedores	<ul style="list-style-type: none"> • Garantia de demanda em horizonte mais longo, contratos de longo prazo. • Melhoria do nível tecnológico, incorporação de novas competências e experiência com este tipo de arranjo para futuros contratos. • Aumento do valor agregado ao seu produto. • Diminuição dos custos de programação. • Elevação das barreiras de entradas para novos concorrentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de fazer investimento dedicado a planta da montadora, gerando assim, uma menor flexibilidade de operação, aumento do risco devido dependência de desempenho, risco de desequilíbrio da escala ótima de produção devido necessidade de atender escala da montadora.

Quadro 13: Vantagens e desvantagens do condomínio industrial. (DIAS; SALERMO, 1999)

Assim, as vantagens dos condomínios industriais para as montadoras estão concentradas no curto prazo, pois estas se beneficiam de imediato das parcerias técnica e operacionais com os fornecedores, que têm que seguir as suas determinações como líderes dos projetos e, portanto, restringindo os benefícios para esses fornecedores as perspectivas de longo prazo (DIAS; SALERMO, 1999).

Os resultados provenientes da adoção destas práticas são evidentes para as montadoras, que conseguem aumentar sua produtividade e flexibilidade de produção, sem comprometer a qualidade e diminuindo os riscos financeiros. Assim, estes modelos são utilizados como fórmula para adequar a estrutura das empresas à competitividade dos mercados, e assim, passam a ser incorporados como prática corrente dentro da cadeia produtiva.

Mas devido as características desses novos arranjos produtivos aumentarem ainda mais as exigências em termos das capacitações necessárias aos fornecedores, restringindo o contato entre a cadeia produtiva e as montadoras a um seleto grupo de fornecedores com estas qualificações, há um distanciamento dos

níveis inferiores da cadeia produtiva das práticas produtivas adotadas no topo da cadeia.

Em contra partida, como os novos arranjos trazem maiores riscos para os fornecedores de primeiro nível, no curto prazo, a integração dos níveis inferiores da cadeia produtiva através da difusão de requisitos de desempenho bem alinhados com os seus próprios fatores críticos de sucesso passa também a representar uma condição crítica para o seu desempenho, que contribui com a reprodução dos critérios de desempenho exigidos no topo da cadeia para os níveis inferiores.

Dias e Salermo (1999) ressaltam que para estes fornecedores o fator que determina sua participação em um condomínio é o preço do produto, embora outros fatores como histórico de qualidade e confiabilidade na entrega também sejam qualificadores. Entretanto, existem outros requisitos necessário para um fornecedor ser escolhido, a saber: (a) disponibilidade de capital elevada, para garantir fornecimento caso ocorram problemas com os resultados econômicos da operação, (b) ser uma empresa presente em outros mercados (globalizada), para permitir que eventuais perdas possam ser compensada entre mercados e que possa acompanhar a montadora em outros empreendimentos (*follow sourcing*), (c) possuir experiência em fornecimento de subsistemas e co-design.

O quadro 14 apresenta os produtos tipicamente localizados dentro dos condomínios industriais novos e embrionários.

Componentes	Ford BA	GM RS	Renault PR	VW PR	DC MG	VW Taubaté	VW SBC	Fiat MG
Painel	•	•	•	•	•		•	•
Bancos	•	•	•	•	•	•		•
Escapamentos	•	•	•	•	•			•
Pneus e rodas	•	•	•	•	•		•	•
Eixos		•	•	•		•	•	•
Suspensão	•	•	•				•	•
Sistema de Combustível	•	•		•		•	•	
Chicotes				•	•	•	•	
Portas	•	•		•			•	
Estampados médios e pequenos	•	•				•		•
Vidros	•	•		•				
Pára-choques	•	•				•		•
Arrefecimento / Refrigeração		•		•				•
Teto (forro)	•	•						
Tapetes / Isolação	•	•						
Linhas de freio	•	•						
Iluminação		•		•				

Quadro 14: Atividades típicas dos sistemistas nos condomínios. (SALERMO *et al.*, 2002)

3.7 Os Critérios de Desempenho da Cadeia de Autopeças

Dentro do contexto de reestruturação da cadeia automobilística brasileira, as condições impostas pelas montadoras aos seus fornecedores diretos são determinantes para a difusão dos critérios de desempenho exigidos em todos os níveis dessa cadeia de produção, uma vez que esta apresenta uma estrutura hierarquizada e com grande encadeamento, com a estrutura de comando centralizada no topo da cadeia.

Assim, para a identificação dos fatores críticos de sucesso da cadeia automotiva brasileira as exigências em termos de critérios de desempenho dos diferentes níveis hierárquicos devem ser avaliadas segundo uma ordem do topo para a base da cadeia. Para tanto, esta seção revela o que se tem escrito com relação a qualificação dos diferentes tipo de empresa de autopeças, as exigências em termos de critérios de desempenho, bem como a sua difusão ao longo da cadeia.

Segundo Salermo *et al.* (2002), o processo de escolha de um fornecedor é relativamente uniforme entre todas as montadoras, seguindo os critérios de avaliação das diferentes áreas da fábrica de veículos. Assim, a seleção é feita através da homologação de candidatos ao fornecimento, através de equipes de compras, qualidade, engenharia de produto, logística e financeiro, caso seja uma função distinta da de compras.

O objetivo desta certificação é apenas garantir que a empresa em questão está capacitada para atender os níveis de exigências das montadoras, o que não representa nenhuma garantia de fornecimento, pelo contrário, é a primeira exigência para se qualificar a participar do processo de cotação.

Este fato é comprovado, de acordo com Alves Filho (2002), pela opção de uma montadora de motores de importar componentes exclusivamente devido à qualidade e tecnologia, em detrimento dos preços. Segundo este autor, o processo de qualificação ocorre em várias fases, sendo que o fornecedor sofre auditorias periódicas para avaliação da capacidade de desenvolvimento e manufatura de produtos, onde as instalações e experiências de fornecimento são consideradas, além da avaliação corrente dos lotes fornecidos.

Entretanto, as capacitações tecnológicas dos fornecedores são especialmente importantes para as autopeças que atuam na integração e desenvolvimento de módulos e sistemas, uma vez que, na prática, as exigências da engenharia das

montadoras limitam os fornecedores potenciais, sendo sua atuação decisiva na escolha do fornecedor, pois tem poder de veto na certificação de um possível fornecedor (SALERMO *et al.*, 2002).

Assim, outro aspecto relevante para os fornecedores de componentes modulares é a localização da unidade de engenharia que é a sede do projeto do veículo, ou seja, aquela que centraliza a gestão das decisões de projeto, uma vez que a proximidade é determinante para a escolha do fornecedor. Neste caso, o processo de análise do fornecedor acontece desde a fase de definição do conceito do veículo, obtendo vantagens aqueles fornecedores que estão mais próximos. Portanto, a escolha dos fornecedores segue os critérios de qualificação técnica para depois serem submetidos para cotação de preços, que será decisiva para o fechamento do contrato, mas favorecendo aqueles fornecedores com sua engenharia mais próxima da montadora (SALERMO *et al.*, 2002).

Um requisito importante para os fornecedores de módulos é a integração dos projetos dos outros componentes e sistemas, que impõem a tarefa de administrar os objetivos conflitantes de todos os seus fornecedores e que são inerentes ao negócio, como preço, performance, peso, qualidade, responsabilidade de desenvolvimento e investimentos (SILVA, 2001).

Outro ponto relevante nos contratos com as montadoras são as cláusulas de “manutenção de competitividade”, que exigem que as empresas ganhadoras se mantenham competitiva ao longo da duração do mesmo. Assim, no decorrer do contrato as montadoras fazem novas cotações, e renegociam as condições caso encontrem condições mais vantajosas no mercado, podendo até haver uma troca de fornecedor (SALERMO *et al.*, 2002).

Mas, além do aspecto do contrato apontado, que serve de instrumento para reduções dos preços, na busca sistemática por reduções de custos, as montadoras pressionam seus fornecedores por reduções de preço, tanto os menores como os grandes, forçando a implementação de programas de redução de custo. Além disso, em alguns casos os fornecedores tem que compartilhar suas planilhas de custo para a negociação de preços de venda, o que serve de base para a montadora negociar com outras empresas maiores (ALVES FILHO, 2002).

De acordo com Salermo *et al.* (1998), a diretoria de um fornecedor de montadoras foi enfática ao afirmar que o principal ganhador de pedidos para o fornecimento de autopeças para as montadoras é o preço. Para eles os outros

fatores como, *background* tecnológico, dimensão do capital, histórico de fornecimento são relevantes, por serem qualificadores para o possível fornecimento, mas não decisivos.

Segundo a opinião da gerência de uma empresa fornecedora de sistemas, pesquisada por Dias, Galina e Silva (1999), os principais requisitos exigidos pela montadora são: qualidade, preço, confiabilidade na entrega, capacidade de fazer sugestões de melhorias de qualidade e de reduções de custo, sendo que em segundo plano estariam a flexibilidade, a capacidade de inovação e a capacidade financeira.

Portanto, os fatores como certificado de qualidade, qualificação do processo produtivo, capacidade de engenharia, capacidade financeira e histórico de fornecimento são considerados qualificadores para as montadoras, pois são necessários para a homologação de um fornecedor, dependendo das exigências do componentes em questão, porém o fator ganhador de pedidos é o menor preço (SALERMO *et al.*, 2002).

A partir desta prioridade dada pelas montadoras ao custos do produto em detrimento dos outros fatores competitivos, Silva (2001) identifica a necessidade de um aprimoramento do modelo de relacionamento entre montadoras e sistemistas, para ambos poderem usufruir de todos os benefícios possíveis. Entretanto, estas transformações passam por questões relativas ao aprofundamento da transferência de responsabilidades para a cadeia produtiva e maior integração dos participantes da cadeia através do gerenciamento mais participativo dos objetivos de desempenho globais, e da criação de um clima de transparência entre as partes (SILVA, 2001).

Uma estratégia utilizada por fornecedores de módulos para conseguir uma diminuição dos custos e recuperar suas margens é a de racionalização do projeto, que envolve assumir todas as etapas do projeto de produto até chegar ao nível de *black box*, onde a montadora somente fornece os dados básicos e posteriormente aprova a proposta apresentada, conseguindo uma maior autonomia com relação ao produto (DIAS; GALINA; SILVA, 1999).

Assim, para os fornecedores de primeiro nível destacam-se os fatores relacionados às capacitações produtivas, ligadas às atividades primárias da organização, bem como às capacitações tecnológicas além das produtivas para aqueles fornecedores de módulos e sistemas, pois garantem um desempenho diferenciado que representa condição de qualificação para os fornecedores.

Cerra e Bonadio (2000) identificaram através de uma pesquisa de campo, as prioridades competitivas da produção de uma montadora de subsistemas de automóveis e dois de seus fornecedores de conjuntos prontos, ambos concorrentes, com foco na avaliação dos benefícios das práticas de *Total Quality Management* (TQM) e *JIT* na organização, mas também na verificação das condições de difusão destas práticas dentro da cadeia de fornecedores.

As prioridades competitivas identificadas pela pesquisa respectivamente para as três empresas, bem como as práticas adotadas por elas com respeito a efetivação destes objetivos de desempenho na produção são apresentadas no quadro 15.

Empresa	Prioridades Competitivas da Produção
Montadora de subsistemas	<ul style="list-style-type: none"> Qualidade – slogan da empresa baseado na qualidade de seus produtos, preocupada com melhoria da qualidade do seus fornecedores, produtividade da mão-de-obra e sua motivação para a qualidade, certificação ISO 9001, ISO 14000, VDA, e uso de ferramentas como FMEA, MASP, CEP, entre outras. Flexibilidade – baseada na aplicação das práticas de JIT (<i>milk run</i>) associado ao uso de integração através de EDI, é muito valorizada pela contribuição na velocidade de inovação e resposta as oscilações de volume e no mix de produtos. Serviços – Busca constante pela satisfação dos clientes, investe em serviços de apoio ao consumidor. Custos – Consequência dos demais fatores competitivos, uma vez que vender aos clientes produtos sem problemas de qualidade evita gastos com reparo e reposições.
Fornecedor 1	<ul style="list-style-type: none"> Custo – operação baseada nos princípios da produção enxuta, organizada em <i>lay-out</i> celular, com operários multifunções, e programas de redução de custos (setup, controle de custos, melhoria da produtividade, redução de <i>break even points</i>). Qualidade – fornecimento com qualidade assegurada, aplicação ampla dos princípios do TQM (FMEA, MASP, CEP, etc) e certificações ISO 9000, QS 9000, VDA em implementação. Entrega – utilização de <i>Kanban</i> e de práticas de JIT interno e externo, usando o sistema EDI.
Fornecedor 2	<ul style="list-style-type: none"> Custo – prioridade inerente ligada ao desempenho esperado pelos clientes, atendida através de operação já consolidada, baseada em produção celular e na implementação de reduções de custo em geral. Qualidade – utilização da maioria dos princípios da TQM (FMEA, MASP, CEP, QFD, etc), certificações ISO 9000, QS9000, VDA em implementação, com baixa taxa de rejeição e varias vezes premiada pelo cliente. Entrega – utilização de níveis de estoque elevados para garantir atendimento dos requisitos de entrega do cliente, utilização somente de JIT externo (<i>milk run</i>) e sistema EDI.

Quadro 15: Prioridades competitivas da produção de uma montadora de subsistemas de automóveis e dois fornecedores de sistemas de embreagens. (CERRA; BONADIO, 2000)

Neste caso, nota-se uma uniformidade na percepção das prioridades de desempenho pelos fornecedores de primeiro nível, que consideram exatamente os mesmos critérios como sendo importantes para o cliente. Com relação às práticas adotadas ambas também se utilizam do *TQM* e do *JIT*, embora exista algumas

diferenças entre as estratégias para atingir o nível desejado de entrega. Enquanto o fornecedor 1 utiliza as práticas do *JIT/Kanban* internamente, mantendo níveis baixos de estoque, o fornecedor 2 adota a prática de manter níveis elevados de estoque para conseguir atender os prazos e as quantidades solicitadas pelos clientes.

Segundo o fornecedor 2, as rígidas exigências da montadora em termos de qualidade, quantidade e prazos não caracterizam uma relação de parceria. Já segundo o fornecedor 1, existe uma parceria com a montadora, que considera seus fornecimentos como qualidade assegurada, e caso apareça alguma peça com problema, ambos se reúnem para definir como proceder. Esta é também a percepção do supervisor da produção da montadora, que considera o acompanhamento da qualidade do fornecedor uma oportunidade de melhoria do processo e produto para ambos os fornecedores (CERRA; BONADIO, 2000).

Com relação a difusão destas práticas para os outros níveis da cadeia produtiva, um dado a respeito do fornecedor 1 mostra que um aumento da porcentagem dos fornecedores com programas de desenvolvimento de qualidade de 10% para 50%, resultou na diminuição da porcentagem de matérias-primas defeituosas de 0,07% para 0,02% (CERRA; BONADIO, 2000).

Sendo assim, o desempenho exigido dos fornecedores de primeiro nível está relacionado tanto aos seus processos internos, quanto a garantia dos resultados da sua rede de fornecedores nos critérios de desempenho estabelecidos, pois representa o elo inferior da cadeia de produção.

Segundo Amato Neto (1995 *apud* RACHID; BRESCIANI FILHO; GITAHY, 2001), devido a menor complexidade das peças compradas pelas empresas de autopeças em comparação com as montadoras, existe uma menor exigência de qualidade e maior foco com os custos de mão-de-obra, que são mais representativos nos níveis inferiores da cadeia.

Associado à falta de uma rede de fornecedores confiáveis com que as empresas de autopeças possam contar, as relações nestes níveis da cadeia se caracterizam por ser mais instáveis, uma vez que as autopeças ameaçam constantemente cortar os pedidos, dificultando o estreitamento das relações com os fornecedores (RACHID; BRESCIANI FILHO; GITAHY, 2001).

Um estudo a respeito das relações entre grandes e pequenas empresas de autopeças, enfocando a cadeia produtiva de um produtor de sistemas de freios que fornece diretamente para as montadoras e 10 de seus fornecedores, identificou que

houve um processo significativo de transferência de atividades para pequenas empresas. Dos 110 fornecedores de atividades produtivas auditados pela empresa em 1997, apenas 3 eram grandes empresas (RACHID; BRESCIANI FILHO; GITAHY, 2001).

Apesar da redução de fornecedores operada pela empresa de freios estudada, baseado numa ampliação das formas de contato com os fornecedores, passando a envolver além do departamento de compras, as áreas de logística e qualidade, a empresa ainda mantém dois ou até três fornecedores para certos itens. Além disso, foram aumentadas as exigências com relação à qualidade, ao prazo e frequência de entrega, apesar da forte pressão sobre os preços (RACHID; BRESCIANI FILHO; GITAHY, 2001).

De acordo com este levantamento, a maioria das empresas pesquisadas não têm um contrato formal, fechando a negociação apenas através dos pedidos de compras, sendo assim comum o cancelamento de pedidos de itens já produzidos, que tem que ser negociados novamente. Entretanto, os contratos formais nem sempre são de interesse dos fornecedores, pois podem conter cláusulas difíceis de serem cumpridas pelas empresas menores (RACHID; BRESCIANI FILHO; GITAHY, 2001).

Mas segundo Rachid, Bresciani Filho e Gitahy (2001) a ausência de relações de confiança e de longo prazo não impede a difusão de práticas de gestão da produção. A necessidade das grandes empresas em termos de qualidade e entrega, faz com que seja oferecido um apoio técnico aos fornecedores através do estreitamento do contato informal, principalmente com a área de qualidade, criando uma relação de maior interdependência entre as partes. Estas relações informais permitem que as informações trocadas sejam mais dignas de crédito, facilitando a coordenação, o aprendizado e agregando maior valor as atividades.

Entretanto, juntamente com o apoio oferecido pelo cliente existem exigências a serem cumpridas por parte dos fornecedores, como identificadas abaixo (RACHID; BRESCIANI FILHO; GITAHY, 2001):

1. Entregas mais frequentes, através dos princípios do JIT, permitindo a redução dos estoques no cliente;
2. Utilização de técnicas para controle de qualidade como MASP, FMEA, etc;
3. Auditoras de certificação pelas normas ISO 9000 e pela própria empresa cliente.

Em todos os fornecedores pesquisados as práticas exigidas foram implantadas, com exceção de um fornecedor de serviços de usinagem que não implantou a ISO 9000. Este, por sua vez, estava por perder um dos seus três clientes, por se recusar a se certificar pela ISO. Assim, observa-se que as técnicas e práticas adotadas com os fornecedores dos níveis inferiores da cadeia são aquelas de caráter de maior controle, independentemente do aumento da eficiência produtiva do fornecedor (RACHID; BRESCIANI FILHO; GITAHY, 2001).

Com relação a outras técnicas, como JIT interno, células de manufatura e polivalência de operários, são vistas pelos fornecedores como uma necessidade imposta pelo mercado, apesar de não haver uma exigência dos cliente, e portanto são implantadas por iniciativa própria. Entretanto, na opinião dos fornecedores, existe uma dificuldade na introdução de JIT interno, uma vez que é necessário manter estoques de segurança para atender os pedidos relâmpagos, já que não há uma programação de entregas definida (RACHID; BRESCIANI FILHO; GITAHY, 2001).

Embora muitas das empresas pesquisadas sejam dependentes de um pequeno número de clientes, algumas tem procurado adotar estratégias de diversificação para diminuir a dependência em relação aos clientes. Assim, as empresas fornecedoras ficam menos sujeitas as imposições dos clientes, ao mesmo tempo que ampliam as chances de conhecer as práticas vigentes e trocar informações sobre as experiências e o aprendizado adquirido pelos diferentes clientes (RACHID; BRESCIANI FILHO; GITAHY, 2001).

Com relação a questão do custo do produto, Salermo *et al.* (1998) afirma que as negociações entre fornecedores e subfornecedores seguem os mesmos parâmetros das negociações entre montadoras e fornecedores. Assim, os *target prices* dos fornecedores da montadora são proporcionalmente repassado aos subfornecedores, pressionando a diminuição dos preços dos componentes e efetivando uma pressão em cascata.

Miranda (2000) aponta através de seu estudo que os fornecedores de subsistemas estabelecem os critérios de desempenho de sua rede de fornecedores em concordância com seus próprios objetivos de desempenho, e que a compreensão destes critérios pelos subfornecedores apresenta coerência com as exigências dos seus clientes. O quadro 16 apresenta o desdobramento da compreensão desses critérios de desempenho, de acordo a autora, na relação dos fornecedores com seus subfornecedores.

Compreensão dos Fornecedores de sistemas dos critérios exigidos	Critérios exigidos pelos fornecedores de subsistemas	Compreensão dos subfornecedores dos critérios exigidos
<ul style="list-style-type: none"> • Preço objetivo • Prazo de entrega, logística • Tradição, qualidade • Capacidade de desenvolvimento 	<ul style="list-style-type: none"> • Confiabilidade ou prazo de entrega • Preço (menor) • Qualidade: adequação a normas, controle ou evolução 	<ul style="list-style-type: none"> • Preço objetivo • Prazo de entrega, proximidade • Qualidade • Combinação de elementos • Saúde financeira

Quadro 16: Desdobramento dos critérios de desempenho entre as empresas de autopeças. (MIRANDA, 2000)

Assim, de uma forma geral existe um alinhamento entre os critérios de desempenho ao longo da cadeia produtiva, com foco na necessidade de nivelamento dos resultados, embora um compartilhamento de boas práticas fique mais restrito aos níveis superiores da cadeia.

A revisão apresentada até aqui, descreveu a reestruturação ocorrida na indústria automobilística a nível mundial, e particularmente, as estratégias das montadoras ao implementar esta nova organização no Brasil. A partir destes fatores estruturais foram apontados os impactos destas mudanças no setor de autopeças nacional, para descrever a nova hierarquia da cadeia produtiva. Além disso, foram identificadas de forma genérica as exigências em termos dos critérios de desempenho necessários para à qualificação das empresas de autopeças em diferentes níveis da cadeia produtiva, e que representam os fatores críticos de sucesso dessa cadeia.

Sendo assim, no capítulo seguinte serão apresentados os dados da pesquisa realizada pela Universidade de São Paulo, que caracteriza a atual configuração hierárquica da cadeia de autopeças nacional e estratifica as práticas adotadas pela empresas de autopeças, bem como a caracterização das práticas tecnológicas e produtivas de acordo com o nível hierárquico e o tipo de produto fornecido por cada empresas, e com isso a respectiva identificação dos fatores críticos de sucesso desses fornecedores.

4. A CADEIA DE AUTOPEÇAS NACIONAL

Com a descentralização da cadeia automobilística, que ocorreu a partir da atribuição aos fornecedores primeiro nível a produção de conjuntos funcionais de peças e componentes, há uma transferência da força competitiva das montadoras para esses poucos fornecedores especializados em cada tipo de sistema ou módulo.

Essa foi a mudança mais significativa na estrutura da cadeia automotiva brasileira constatada pela pesquisa de campo da Universidade de São Paulo, uma vez que verificou-se uma diminuição do contato das empresas de autopeças com as montadoras, na medida que as empresas integradoras de conjuntos funcionais passam a intermediar todas as relações com o topo da cadeia.

A estrutura da cadeia automotiva brasileira, considerando as empresas de autopeças que responderam ao questionário enviado pelo grupo de pesquisa, é apresentada na figura 4, juntamente com a distribuição destas empresas nas diferentes posições hierárquicas dessa cadeia.

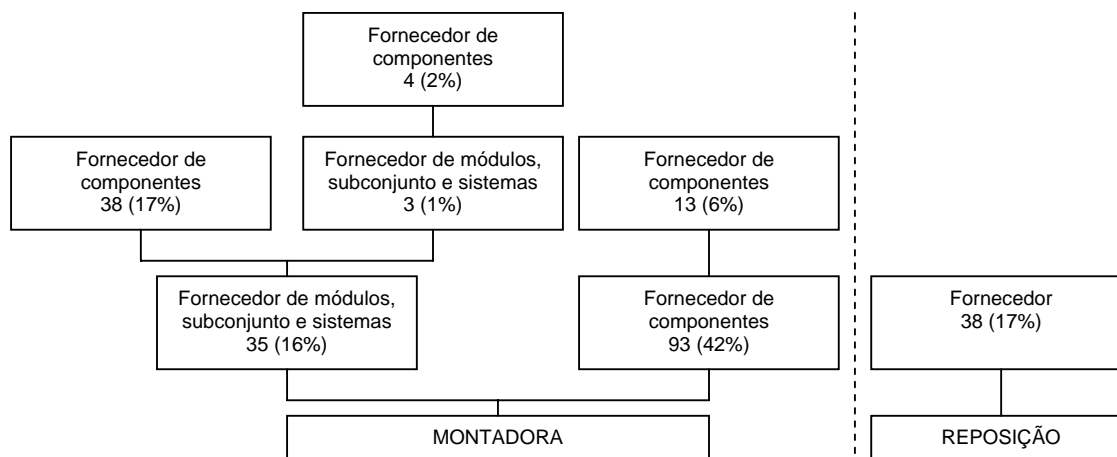


Figura 4: Estrutura da cadeia e distribuição das empresas pesquisadas. (SALERMO *et al.*, 2002)

Observa-se uma grande concentração das empresas no primeiro nível da cadeia, que se desconsiderada as empresas do mercado de reposição representam 69% da amostra, apesar da política de redução de fornecedores adotada pelas montadoras.

Seria de se esperar uma quantidade relativa maior de empresas no 2° e 3° níveis, o que não pode ser evidenciado. Entretanto, uma justificativa para este efeito seria o alto número de empresas que alegaram ter agregado componentes em algum produto, 39% da amostra, tornando-o um subconjunto mesmo que incompleto, o que está em consonância com as alterações da cadeia.

A fim de conseguir classificar os tamanhos das empresas, é possível utilizar os dados do faturamento destas. Para isso foram utilizadas as faixas estabelecidas pelo BNDES, e os resultados para o ano de 2000 são apresentados na tabela 5.

Reais (R\$)	Frequência	%
0 à 700.000	5	2.2
700.001 à 6.125.000	30	13.4
6.125.000 à 35.000.000	86	38.4
35.000.000 à 50.000.000	20	8.9
Mais de 50.000.000	70	31.1
Sub-total	211	94.2
Não respondeu	13	5.8
Total	224	100

Tabela 5: Faturamento bruto em 2000 (SALERMO *et al.*, 2001b)

Com relação à composição de capital das empresas, a pesquisa considerou como empresas nacionais aquelas com participação de mais de 50% de capital nacional, sendo que estas tiveram um frequência de 58% da amostra, contra 42% das empresas transnacionais (TNC's).

Se considerada somente a cadeia de fornecimento de componentes originais (OEM's), existe um equilíbrio entre a origem do capital, pois as empresas nacionais representaram 49,5% da amostra, enquanto as estrangeiras 50,5%. Entretanto, as empresas TNC's estão mais bem posicionadas na hierarquia da cadeia, pois 80% destas são fornecedoras diretas das montadoras, contra apenas 58% das nacionais. Na tabela 6 são apresentadas algumas estratificações da amostra em função da composição de capital da empresa.

Estratificações	Estrangeira	Nacional
Fornecedores de módulos, subconjuntos sistemas (%)	80	20
Fornecedor de componente direto para montadora (%)	51	49
Fornecedor de 2° e 3° níveis (%)	33	67
Faturamento acima de 50.000.000 (%)	57	19
Faturamento proveniente de vendas para montadora (%)	65	46
Faturamento proveniente de exportação (%)	18,4	9
Número de empregos (unidades)	79.834	41.855

Tabela 6: Posicionamento comparativo das OEM's em função da origem do capital. (SALERMO *et al.*, 2001a)

Sendo assim, embora o número de empresas TNC's e de capital nacional seja muito próximo, existe uma clara hegemonia das empresas estrangeiras, que ocupam as posições mais privilegiada da cadeia produtiva, tendo maior contato direto com as montadoras e exercendo grande poder de comando na estratégias de compras da cadeia.

Com relação ao destino das vendas das empresas de autopeças nacionais a pesquisa mostrou que 76% da amostra tem algum nível de exportação, entretanto, destas empresas apenas 23% tem mais de 20% do seu faturamento proveniente das exportações, o que mostra que as empresas estão voltadas para o mercado interno.

Além disso, a pesquisa identificou que as exportações são basicamente a partir da produção de componentes para o mercado interno, uma vez que 68% das empresas exportadoras alegaram vender produtos idênticos no mercado externo (mesmo código / *part number*), enquanto apenas 13% destas exportam produtos não vendidos no mercado interno.

Segundo a caracterização do destino das vendas, em relação ao faturamento por tipo de cliente, identificou-se que 47% das empresas fornece de 50% à 100% de sua produção para as montadoras, o que representa um parcela significativa do faturamento. Além disso, a pesquisa identificou que 93% das empresas destinam até 25% do seu faturamento para outras empresas de autopeças, representando uma pequena porcentagem da produção do setor.

Do total das autopeças 77% produzem até 25% de seu faturamento para fornecedores de módulos, subconjunto e sistemas. Embora este número apresente um viés pois incluem os próprios fabricantes de módulo, subconjunto e sistemas que fornecem 100% para as montadoras, ele mostra a modularidade com uma realidade do setor.

Outro ponto importante revelado pela pesquisa é que apenas 8% das empresas de autopeças destinam mais que 25% de sua produção, em termos de faturamento, para outro setor. Assim, o próprio setor de autopeças absorve praticamente toda a sua produção, havendo pouca integração com outros setores. Essas características reforçam a observação da seção anterior de que grande parte das relações produtivas ainda estão concentradas no topo da cadeia, embora exista uma tendência de redução dos contatos da cadeia com as montadoras.

4.1 As Prioridades de Desempenho da Cadeia Automotiva

A fim de poder identificar os fatores críticos de sucesso dos diferentes níveis da cadeia produtiva é necessário diferenciar as exigências percebidas pelos fornecedores em termos dos critérios de desempenho, das exigências feitas aos seus subfornecedores (rede de fornecedores), uma vez que isso permite a distinção dos resultados esperados de cada nível hierárquico da cadeia.

Outro aspecto relevante para a identificação dos fatores críticos de sucesso é a identificação das prioridades produtivas das empresas de autopeças, ou seja, os objetivos de desempenho da produção, pois as práticas adotadas indicam o seu posicionamento frente às exigências dos clientes.

Assim, esta seção caracteriza a relação entre os critérios de desempenho percebidos e exigidos dentro da cadeia de fornecedores de autopeças, bem como as práticas adotadas com objetivo de otimizar estes critérios.

Para tanto, os dados dos critérios de desempenho identificados pela pesquisa, e priorizados em função da importância em relação às exigências dos clientes, e em relação aos requisitos dos fornecedores foram tabeladas de acordo com sua ocorrência. Os resultados dos números de ocorrências citadas são apresentados nas tabelas 7 e 8.

	Está entre as 5 principais exigências	É exigência	Não é exigência
Flexibilidade de volume, prazos e <i>mix</i> de entregas	92	97	15
Padrões internacionais de qualidade, quantidade e preço	88	93	23
Certificação de qualidade, sistemas de auditoria	84	101	19
Desenvolvimento conjunto de novos produtos/ processos e/ou atividades de P&D	73	84	47
Serviço de pós-venda / assistência técnica	64	94	46
Interligação via meio-eletrônico	64	102	38
Capacidade financeira para investimentos	59	81	64
Parceria tecnológica com empresas e/ou instituição de tecnologia	46	46	112
Formação técnica e educacional de mão-de-obra	41	77	86
Fornecimento de subconjuntos	38	44	122
Disponibilização de engenheiro ou técnico residente	37	51	116
<i>Follow-sourcing</i>	33	51	120
Localização a poucos quilômetros	27	33	144
Centro técnico instalado a poucos quilômetros	16	26	162

Tabela 7: Principais exigências dos clientes. (SALERMO *et al.*, 2001b)

	Está entre as 5 principais exigências	É exigência	Não é exigência
Certificação de qualidade, sistemas de auditoria	80	113	17
Flexibilidade de volume, prazos e <i>mix</i> de entregas	70	110	30
Serviço de pós-venda / assistência técnica	64	84	62
Padrões internacionais de qualidade, quantidade e preço	59	115	36
Formação técnica e educacional de mão-de-obra	49	50	127
Capacidade financeira para investimentos	49	50	111
Interligação via meio-eletrônico	36	63	111
Desenvolvimento conjunto de novos produtos/ processos e/ou atividades de P&D	33	86	91
Fornecimento de subconjuntos	26	33	151
<i>Follow-sourcing</i>	23	24	163
Disponibilização de engenheiro ou técnico residente	21	22	167
Localização a poucos quilômetros	19	20	171
Parceria tecnológica com empresas e/ou instituição de tecnologia	18	37	155
Centro técnico instalado a poucos quilômetros	12	19	179

Tabela 8: Principais exigências aos fornecedores. (SALERMO *et al.*, 2001b)

Os dados mostram que a percepção das exigências dos clientes estão bastante homogêneas com relação as exigências aos fornecedores, embora exista uma maior uniformidade nas considerações dos clientes quanto as principais exigências, sejam elas capacitações tecnológicas ou produtivas, enquanto que no caso dos fornecedores, existe uma concentração maior em quatro requisitos de desempenho particulares, mostrando uma concentração das exigências na capacitação produtiva.

Assim, flexibilidade de volume, *mix* e prazos de entrega, padrões internacionais de qualidade, quantidade e preço, certificação de qualidade e sistemas de auditoria representam os requisitos que tem incidência uniforme dentro da cadeia produtiva, representando fatores críticos de sucesso em todos os níveis da cadeia produtiva.

Dentre as exigências dos clientes, destaca-se a interligação via meio-eletrônico em termos de número de ocorrências, embora este não apareça dentro das principais exigências com maiores ocorrências. Isso mostra que este critério é desejável, embora represente fator crítico de sucesso para uma pequena parte dos fornecedores da cadeia.

Com relação às práticas efetivamente utilizadas na integração da relação entre cliente e fornecedor dentro da cadeia produtiva, foram quantificados as

ocorrências para cada uma das principais práticas utilizadas com o cliente ou fornecedor, como apresentado na tabela 9.

	Clientes		Fornecedores	
	Nº	%	Nº	%
Troca sistemática de informações sobre qualidade e desempenho dos produtos	180	80	148	66
Comunicação via meio eletrônico	167	75	99	44
Desenvolvimento conjunto de produtos/processos e/ou atividades de P&D	129	58	87	39
Contratos de longo prazo (superior a um ano)	123	55	60	27
Contratos restritos à compra e venda de produtos/insumos	112	50	114	51
Exclusividade na Comercialização	97	43	42	19
Contratos de assistências técnica/prestação de serviços pós-vendas	78	35	58	26
Parceria entre as empresas para a qualificação e desenvolvimento de pessoas	51	23	42	19
Troca sistemática de informação visando identificar mudanças no perfil do mercado consumidor	51	23	33	15

Tabela 9: Principais práticas com relação a clientes e fornecedores. (SALERMO *et al.*, 2001b)

Aqui também, as práticas adotadas com os clientes mostram uma maior homogeneidade, pois cinco delas são utilizadas em mais que 50% dos casos, enquanto que com os fornecedores apenas duas apresentam uma aplicação tão uniforme. Isso mostra que as práticas adotadas na integração das operações com os clientes, não são difundidas da mesma forma nos níveis inferiores da cadeia.

A valorização em ambos os casos da troca de informação a respeito da qualidade e desempenho do produto reforça a idéia do alinhamento das capacidades tecnológicas e produtivas como instrumento para conseguir os benefícios da descentralização da cadeia.

Com relação às práticas adotadas com os fornecedores, destaca-se a utilização de contratos restritos à compra e venda de produtos e insumos, como sendo utilizada em 51% dos casos, o que mostra que nos níveis inferiores da cadeia as relações não apresentam características de parceria, apresentando horizonte de curto prazo.

Com relação a adequação da estrutura operacional das autopeças às condições de exigências do mercado, foram identificadas prioridades de ação das empresas no que se refere à modernização e ao aumento/recuperação das margens de lucro, e quanto as prioridade de aporte de capital, respectivamente, conforme descrito na tabelas 10 e 11.

	% das respostas
Reorganizar processo de produção	67
Adequar / aumentar escala	46
Automatizar processos de produção	44
Desenvolver novos produtos	41
Reduzir custo financeiro	30
Diversificar clientes/atividades no setor automotivo	25
Terceirizar	20
Diversificar linha de produtos	15
Passar a fornecer ou aumentar o fornecimento para mercado de reposição	14
Diversificar clientes/atividades fora do setor automotivo	13
Reduzir pessoal	12
Fornecer subconjuntos	11
Desenvolver atividades de marketing	9
Outras	3

Tabela 10: Medidas mais usadas para aumentar/recuperar margem de lucro. (SALERMO *et al.*, 2001b)

	Frequência	% das respostas
Equipamento de produção - Modernização	34	13
Equipamento de produção – Expansão	33	13
Tecnologia	30	12
Automatização	24	9
Equipamento de produção	20	8
Redução de endividamento	20	8
Tecnologia de produtos	19	7
Capital de giro	18	7
Gestão	15	6
Novas plantas	10	4

Tabela 11: Prioridades para aporte de capital na organização. (SALERMO *et al.*, 2001b)

Esses dados mostram que apesar das dificuldades do setor, referente ao distanciamento da topo da cadeia produtiva, as empresas procuram aumentar sua capacitação produtiva através do investimento em melhoria das condições do processo de produção para alcançar os requisitos de desempenho exigidos pela cadeia produtiva.

4.2 As Práticas dos Diferentes Níveis da Cadeia Automotiva

Considerando que os impactos do novo arranjo produtivo da cadeia automotiva estão concentrados nas empresas que fornecem diretamente para as montadoras, a caracterização dos diferentes níveis da cadeia automotiva se restringirá a analisar somente as empresas fornecedoras de peças originais (OEM's). Assim, esta amostra será constituída de 191 empresas, representando

83% do universo pesquisado, das quais 49% são multinacionais (TNC's) e 51% de origem brasileira.

No que diz respeito as relações de fornecimento, foi possível identificar que 69% das empresas dessa sub-amostra alegam ter contratos de longo prazo (1 ano ou mais) com os clientes, sendo que 57% destas são multinacionais. Estes resultados apontam uma mudança significativa na perspectiva das relações de fornecimento da cadeia de autopeças no sentido à valorização das parcerias entre clientes e fornecedores.

Outro ponto a ser observado nas relações contratuais da cadeia é que apenas 34% dessas empresas estabelecem contratos de longo prazo com seus fornecedores, sendo 80% destes realizados pela multinacionais. Os contratos de exclusividade de fornecimento são praticados por 23% dessas empresas, com destaque para as multinacionais que participam de 73% destes.

Isso mostra a diferença das práticas adotadas na parte superior da cadeia em detrimento das condições estabelecidas para os níveis inferiores. Nas tabelas 12 e 13 são apresentados as ocorrências de contratos de longo prazo com clientes e fornecedores respectivamente.

	Frequências	%
Fornecedores de módulos, subconjuntos sistemas	26	21,5
Fornecedor de componente direto para montadora	62	51,2
Fornecedor de componentes para fornecedor de módulos (2º nível)	21	17,4
Fornecedor de módulos para fornecedor de módulos (2º nível)	2	1,7
Fornecedor de componentes para fornecedor de componentes (2º nível)	8	6,6
Fornecedor de componentes para fornecedor de módulos (3º nível)	2	1,7

Tabela 12: Posição na cadeia x contratos de longo prazo com clientes. (SALERMO *et al.*, 2002)

	Frequências	%
Fornecedores de módulos, subconjuntos sistemas	20	33,9
Fornecedor de componente direto para montadora	28	47,5
Fornecedor de componentes para fornecedor de módulos (2º nível)	5	8,5
Fornecedor de módulos para fornecedor de módulos (2º nível)	1	1,7
Fornecedor de componentes para fornecedor de componentes (2º nível)	5	8,5

Tabela 13: Posição na cadeia x contratos de longo prazo com fornecedores. (SALERMO *et al.*, 2002)

Para se ter uma indicação do nível de investimento em modernização, a pesquisa considerou esta variável como sendo uma função diretamente proporcional as despesas com depreciação, uma vez que um aumento nestas despesas indicam maior taxa de renovação de equipamentos. Assim, na tabela 14 são apresentados os valores de depreciação para cada um dos níveis da cadeia produtiva.

% de empresas que declararam aumento de depreciação		% Acumulada
Fornecedores de módulos, subconjuntos sistemas	25,0	25,0
Fornecedor de componente direto para montadora	47,8	72,8
Fornecedor de componentes para fornecedor de módulos (2º nível)	13,0	85,9
Fornecedor de módulos para fornecedor de módulos (2º nível)	1,1	87,0
Fornecedor de componentes para fornecedor de componentes (2º nível)	10,9	97,8
Fornecedor de componentes para fornecedor de módulos (3º nível)	2,2	100

Tabela 14: Posição na cadeia x aumento da depreciação. (SALERMO *et al.*, 2002)

De acordo com a pesquisa, os investimentos em modernização e/ou ampliação aumentaram em 50% da amostra, sendo que estes estão mais concentrados no topo da cadeia produtiva (sistemistas, 1º nível não sistemista), nas empresas de grande porte e multinacionais.

A pesquisa identificou também um alto índice de certificados de qualidade dentro da cadeia das OEM's, sendo 80% das empresas certificadas ISO-9000, das quais 57% nacionais; e 73% certificadas QS-9000, das quais 55% nacionais. Esta grande difusão dos certificados evidencia que este recurso é uma condição necessária para qualificação como fornecedor, especialmente para as montadoras, embora não represente nenhuma diferenciação e portanto não é garantia de fornecimento.

Um outro aspecto fundamental do relacionamento da cadeia automotiva é a frequência de entregas, pois este parâmetro caracteriza as práticas adotadas quanto a logística externa, bem como as políticas de estoque utilizadas pelas autopeças, pois tem relação inversa com os níveis de estoque praticados. A tabela 15 apresenta a porcentagem de empresas com entregas em até um dia em função da posição ocupada na cadeia produtiva.

	Frequências	%
Fornecedores de módulos, subconjuntos sistemas	32	25,2
Fornecedor de componente direto para montadora	60	47,2
Fornecedor de componentes para fornecedor de módulos (2º nível)	20	15,7
Fornecedor de módulos para fornecedor de módulos (2º nível)	2	1,6
Fornecedor de componentes para fornecedor de componentes (2º nível)	9	7,1
Fornecedor de componentes para fornecedor de módulos (3º nível)	4	3,1

Tabela 15: Posição na cadeia x entregas em até 1 dia. (SALERMO *et al.*, 2002)

Os dados indicam que quanto mais longe do topo da cadeia maior a tendência em aumentar os níveis de estoques dos insumos recebidos. De acordo com a pesquisa, 66,5 % das empresas afirmam entregar para seus clientes principais com frequência diária, ou mesmo várias vezes ao dia. Mas este padrão não se reflete da mesma forma para os outros níveis da cadeia, uma vez que

somente 26% das empresas declararam receber de seus fornecedores principais em frequência diária, enquanto 49% recebem semanalmente e 6% mensalmente.

Apesar das diferenças entre entregas e recebimentos a defasagem entre os diferentes níveis tende a se manter mais ou menos estável por toda a cadeia, em média 35,7% para os diferentes posicionamentos. Portanto, embora os fornecedores em níveis mais baixos façam entregas menos frequentemente, estes também recebem com menor frequência, configurando um comportamento semelhante em termos do diferencial de frequência de entregas e recebimentos.

Um aspecto relevante na questão da entrega está relacionado a localização das unidades produtivas dos fornecedores. Os dados indicam que apenas 5% estão localizados dentro dos condomínios ou assemelhados, sendo consideráveis as distâncias entre os fornecedores e as unidades de montagem final, à exceção das fábricas instaladas no ABC. As respostas dos questionários indicam que 60% das plantas estão concentradas no Estado de São Paulo, 11% em Minas Gerais, 8% no Paraná e 7% no Rio Grande do Sul, o restante das plantas ficam distribuídos pela Argentina e em outros estados brasileiros.

Quanto ao emprego, a concentração é ainda mais acentuada, pois São Paulo corresponde por 64,8% dos empregos, enquanto Minas Gerais é responsável por 14,2%, Paraná por 6,6%, Santa Catarina por 5,7%, Rio de Janeiro por 2,8% e o Rio Grande do Sul por 2,5% dos empregos. Se consideradas somente as atividades de projeto do produto que envolve uma engenharia complexa, e, portanto, maior valor agregado, São Paulo concentra 72% das empresas sedes brasileiras, contra 8% em Minas Gerais que vêm em segundo lugar.

No que se refere à projeto de produto, existe uma clara distinção das empresas capacitadas a realizar estas atividades, pois estas atividades estão concentradas nas mãos dos sistemistas e das empresas do primeiro nível da cadeia, particularmente nas empresas transnacionais. Entretanto, mesmo nestes casos as atividades de projeto de produto não são inteiramente realizadas no país, uma vez que existe uma divisão de tarefas com as suas matrizes, deixando para as unidades fora do Brasil as partes mais nobre, como concepção, especificações básicas, desenhos de engenharia.

Os dados mostram que apenas 23% das empresas TNC's realizam atividades de concepção, e 32% de desenhos de engenharia no Brasil, embora 69% delas realizem atividade de adaptação do produto ao mercado local, e 64% atividades de

desenvolvimento de processo de produção. Sendo assim, ficam restritas as subsidiárias brasileiras as atividades de adaptação do produto ou do processo as condições locais, o que ressalta que a engenharia nacional está concentrada no projeto do processo e não no projeto do produto.

No caso das empresas de capital nacional, os dados indicam que 64,4% das empresas que afirmaram realizar atividades de projeto de produto, não detém a propriedade do projeto, pois receberam as especificações do cliente. Outro grupo, 22,2% das empresas com atividades de projeto, realizou o desenvolvimento com base nas especificações fornecidas pelo cliente, porém detém o projeto do produto.

Uma última classe de fornecedores, 13,3% do total que tem atividades de projeto, afirmam deter a capacitação para projeto autônomo, embora estes possam se referir a componentes padronizados como elementos de fixação universais, plásticos, etc, ou mesmo para reposição. Assim, praticamente não existem empresas nacionais com tecnologia automotiva autônoma.

4.3 Os Fornecedores do Primeiro Nível da Cadeia

O primeiro nível da cadeia de fornecimento concentra as melhores práticas da cadeia automotiva brasileira, uma vez que esta mais próxima das montadoras, que atuam como difusoras das boas práticas na medida que os critérios de desempenho incorporam estes requisitos como qualificadores.

Entretanto, este nível da cadeia não apresenta uma grande homogeneidade nas práticas utilizadas porque apresenta uma grande variedade de empresas, em termos de tamanho, estrutura, localização, tipo de produto fornecido, como mostrado pela grande concentração das autopeças neste nível. Assim, os dados indicam uma diferença na difusão das práticas entre os fornecedores de módulos, subconjunto e sistemas (sistemistas) e os fornecedores de componentes, como apresentado abaixo:

- 91% dos sistemistas afirmam realizar as entregas em até 1 dia, contra 65% dos fornecedores de componentes.
- 74% dos sistemistas afirma ter contrato de longo prazo (mais de 1 ano) com seus clientes, enquanto dos outros fornecedores apenas 67%.

- 57% dos sistemistas afirmam ter contrato de longo prazo com seus fornecedores, contra 30% dos fornecedores de componentes.
- 52% dos sistemistas afirmam praticar contratos de exclusividade com clientes, sendo 50% dos outros fornecedores.
- 29% dos sistemistas afirmam praticar contratos de exclusividade com seus fornecedores, contra 25% dos outros fornecedores das montadoras.

Dentro deste contexto, os fornecedores sistemistas se destacam devido a excelências das práticas adotadas, uma vez que são em sua maioria empresas transnacionais que seguem as diretrizes e políticas estabelecidas em suas matrizes e, portanto, utilizam os padrões internacionais da indústria. Além disso, a maioria das operações destas empresas no Brasil estão alinhadas à estratégia de *globalsourcing* da montadora, o que pressupõem um nível de desempenho em termos de produtividade, qualidade, flexibilidade, confiabilidade e custo, somente alcançado com a otimização de todos os recursos produtivos.

Assim, para se qualificar como fornecedor de módulos e sistemas as empresas tem que mostrar capacitações produtivas suficientes para assegurar a excelência no desempenho de todos os critérios produtivos, além das capacitações tecnológicas em termos de projeto e gerenciamento de produto.

Quanto às capacitações tecnológicas, estas empresas apresentam capacitações variáveis, de acordo com os atributos e classe do produto produzido, uma vez que a complexidade de cada módulo ou sistema também é muito variável. Mesmo assim, o desempenho do produto é um fator crítico de sucesso qualificador pois a empresa tem a atribuição de fazer a gestão tecnológica do produto, e, portanto, tem que apresentar capacitação técnica adequada para tanto.

Embora isso seja verdade para a maioria dos fornecedores de módulos e sistemas que incorporaram as atividades de montagem das montadoras, é interessante observar que para aqueles fornecedores que detêm a propriedade do projeto do produto e portanto fornecem para as montadoras a partir de conjunto *black box*, o desempenho do produto pode assegurar uma diferenciação considerada como ganhadora de pedido.

Isso acontece na medida que as capacitações tecnológicas de algumas empresas se tornam competências diferenciadas em termos de serviço tecnológico, que assegurem inovações em termos de produtos também diferenciados e que, por isso, não tenham similares no mercado e, portanto, se torna um fator crítico de

sucesso ganhador de pedido, sem entretanto divergir muito dos *target prices* estabelecidos pela montadora.

No quadro 17 são apresentadas as práticas adotadas pelos fornecedores de módulos, subconjuntos de sistemas, consideradas como objetivos de desempenho relacionados a cada um dos seus fatores críticos de sucesso, bem como a classificação destes fatores como qualificador ou ganhador de pedido.

Fatores Críticos de Sucesso	Classificação de Prioridade	Objetivos de Desempenho
Desempenho do produto *	Ganhador de pedido / Qualificador	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitação para projeto e desenvolvimento de produto; • Tecnologia de produto; • Gerenciamento tecnológico do produto.
Preço baixo	Ganhador de pedido	<ul style="list-style-type: none"> • Otimização da escala de produção; • Melhoria dos processos produtivos (produção enxuta) e da logística interna; • Aquisição com baixo custo; • Capacitação para reduções de custos; • Valor agregado através de montagem.
Entrega rápida	Qualificador	<ul style="list-style-type: none"> • Fornecimento <i>Just-in-time/Just-in-sequence</i>; • Composição de pulmão de produtos acabados; • Participação nos condomínios (proximidade); • Interligação via meio eletrônico.
Entrega confiável	Qualificador	<ul style="list-style-type: none"> • Manutenção de estoque de segurança de componentes; • Capacidade financeira (disponibilidade de recursos).
Qualidade (Produto confiável)	Qualificador	<ul style="list-style-type: none"> • Qualidade assegurada (processo a prova de falhas); • Qualificação da mão-de-obra; • Padrão mundial de qualidade.
Serviço	Qualificador	<ul style="list-style-type: none"> • Assistência técnica qualificada; • Parceria na resolução de problemas.
Flexibilidade de atendimento	Qualificador	<ul style="list-style-type: none"> • Linha e/ou células dedicadas aos clientes; • Qualificação cruzada da mão-de-obra.
Capacidade de investimento	Qualificador	<ul style="list-style-type: none"> • Centralização dos altos investimentos.
Gestão da cadeia de fornecedores	Qualificador	<ul style="list-style-type: none"> • Racionalização da cadeia de fornecedores, no tocante aos custos fixos e variáveis.
Flexibilidade de produtos	Qualificador	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricação de produtos customizados; • Plantas dedicadas para cada cliente.

Quadro 17: Fatores críticos de sucesso e objetivos de desempenho dos fornecedores de módulos, subconjuntos e sistemas do 1º nível da cadeia automotiva brasileira.

* Fator ganhador de pedido para aqueles fornecedores que são proprietários do projeto do produto e apresentam a diferenciação de suas competências tecnológicas.

Assim, esta classe de fornecedores tem uma estratégia de atendimento das exigências dos clientes em todos os aspectos possíveis, utilizando-se em sua operação um foco voltado para o custo baixo e ao mesmo tempo na diferenciação do serviço prestado em todas as dimensões identificadas.

Portanto, é possível qualificar as estratégias como de enfoque em diferenciação tecnológica e produtiva, pois ela visa atender um nicho específico de módulos, subconjuntos e sistemas, onde têm que atender um grande conjunto de requisitos qualificadores, através de uma posição de baixo custo. Outra característica importante das organizações que ocupam esta posição da cadeia produtiva é o alto grau de integração e alinhamento estratégico com as montadoras, uma vez que suas relações de fornecimentos são baseadas em um panorama de longo prazo.

Os fornecedores de componentes do primeiro nível também tem que atender rigorosamente as exigências em termos das qualificações produtivas para conseguir fornecer para as montadoras, uma vez que para esta classe de fornecedores o fator chave para o sucesso é o menor preço. Assim, estas empresas foram as que mais investiram, em porcentagem de ocorrências, na modernização dos seus equipamentos e na reorganização dos seus processos, a fim de habilitar a capacitação produtiva adequada aos critérios de desempenho das montadoras.

Sendo assim, no quadro 18 são apresentadas as práticas adotadas por estes fornecedores de componentes, associadas a cada um dos seus fatores críticos de sucesso, bem como a classificação destes fatores como qualificador ou ganhador de pedido para esta classe de fornecedor.

Fatores Críticos de Sucesso	Classificação de Prioridade	Objetivos de Desempenho
Preço baixo	Ganhador de pedido	<ul style="list-style-type: none"> • Otimização da escala de produção; • Melhoria dos processos produtivos (produção enxuta) e da logística interna; • Tecnologia de processo; • Capacitação para reduções de custos.
Entrega rápida	Qualificador	<ul style="list-style-type: none"> • Fornecimento <i>Just-in-time</i>; • Composição de pulmão de produtos acabados.
Entrega confiável	Qualificador	<ul style="list-style-type: none"> • Manutenção de estoque de segurança de componentes; • Capacidade financeira (disponibilidade de recursos).
Qualidade (Produto confiável)	Qualificador	<ul style="list-style-type: none"> • Qualidade assegurada (processo a prova de falhas); • Qualificação da mão-de-obra; • Padrão mundial de qualidade.
Flexibilidade de atendimento	Qualificador	<ul style="list-style-type: none"> • Linha e/ou células dedicadas aos clientes; • Qualificação cruzada da mão-de-obra.
Flexibilidade de produtos	Qualificador	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricação de produtos padronizados e também customizados.

Quadro 18: Fatores críticos de sucesso e objetivos de desempenho dos fornecedores de componentes do 1º nível da cadeia automotiva brasileira.

Como estes fornecedores de componentes estão mais restritos no relacionamento com as montadoras do que os outros fornecedores do primeiro nível da cadeia, uma vez que não apresentam uma diferenciação de cunho tecnológico, as características da sua operação de produção oferecem as competências que garantem o atendimento dos requisitos de capacitação produtiva.

Sendo assim, esses fornecedores tem um foco na diferenciação produtiva baseada no fornecimento de produtos com baixo custo, sendo que sua integração as estratégias dos clientes desempenham um papel importante nesta diferenciação.

4.4 Os Fornecedores de Segundo e Terceiro Nível da Cadeia

No segundo e terceiro níveis da cadeia de produção de autopeças se localizam as empresas com menores capacitações produtivas, e, portanto, com menores condições competitivas em relação as empresas do topo da cadeia. Além disso, a partir da reestruturação do setor as empresas destes níveis perdem o contato direto com a montadora o que as deixa com menor força dentro da estrutura da cadeia produtiva, daí a importância de identificar os seus fatores críticos de sucesso.

A partir do momento que os critérios de desempenho passam a ser estabelecidos pelos fornecedores de primeiro nível, o foco das exigências passa a seguir a orientação necessária para cumprir os requisitos do topo da cadeia, uma vez que responsabilidades a nível de qualidade e atendimento são transferidas para os subfornecedores, aumentando os pré-requisitos em termos de qualidade, flexibilidade e confiabilidade.

Além disso, os critérios de produtividade e custo são muito relevantes para estes níveis da cadeia, uma vez que a relativa simplicidade dos componentes fornecidos capacita uma maior quantidade de empresas a fornecer as peças, tornando o preço o fator chave para a decisão de compra dos clientes. Uma indicação deste comportamento é a baixa porcentagem de contratos de longo prazo na base da cadeia produtiva, e a manutenção de mais de um subfornecedor para os mesmos componentes, exigindo assim um direcionamento das empresas destes níveis para à otimização dos seus processos produtivos.

Os dados da pesquisa mostram que as empresas do segundo e terceiro nível da cadeia apareceram com uma menor concentração, dificultando um pouco sua caracterização, entretanto, permite distinguir suas práticas das adotadas no topo da cadeia. Assim, estas empresas apresentam genericamente as seguintes características:

- 67% são de capital nacional.
- 78% foram fundadas antes de 1990, contra 74% do universo da amostra.
- 26% das plantas foram inauguradas após 1990, contra 40% da amostra.
- 65% destas afirmaram não haverem agregações de componentes ou materiais em algum produto, neste últimos anos; sendo que apenas 8 empresas identificaram o fornecimento de subconjuntos como uma alternativa para melhorar as margens de lucro.
- 46,4% do faturamento deve-se as vendas aos sistemistas, que são os maiores clientes, contra 13% dos fornecedores de componentes (proporção idêntica à empresas de outro setor).
- 60% afirmam fazer entregas diariamente, enquanto apenas 18% afirmam receber diariamente.
- 87% afirmam ter certificado de qualidade, contra 80% do total da amostra.
- 55% alegam não desenvolver nenhuma atividade relativa à projeto do produto, por mínima que seja.
- 86% afirmam realizar algum tipo de atividade de projeto de processo.
- 57% afirmam terem contrato de longo prazo com seus clientes, enquanto 19% afirmam terem contrato de longo prazo com seus fornecedores.

A base da cadeia de produção se caracteriza por empresas majoritariamente nacionais, que operam através de planta antigas (anteriores à 1990) e com foco prioritário no fornecimento aos sistemistas. Entretanto, estas empresas apresentam características de capacitação produtiva coerentes com seus clientes, já que tem como fator ganhador de pedido o preço do produto.

Com relação essa prioridade de operação com baixo custo estes níveis são ainda mais prejudicados se considerar que estão posicionados entre os sistemistas e os fornecedores de matérias-primas, que não estão diretamente inseridos na dinâmica da cadeia automotiva e exercem um papel reativo as práticas adotadas na cadeia. Desta forma, os ganhos de custo que estas empresas tem que conseguir

somente podem ser efetivados a partir das melhorias de seus próprios processo organizacionais e produtivos.

Um outro aspecto interessante identificado pela pesquisa foi o nível de investimento em modernização nestes últimos anos, onde apenas 14,1% destas empresas apresentaram aumento de depreciação, o que é pouco em relação aos 85,9% apresentado pelos fornecedores de primeiro nível, considerando-se as necessidades de adequação de sua capacidades produtivas aos novos critérios de desempenho.

Como neste nível da cadeia produtiva de autopeças existe também diferentes classes de fornecedores, de acordo com o tipo de produto fabricado, a identificação dos fatores críticos de sucesso e sua classificação de prioridade, e das respectivas práticas adotadas pela empresas, será realizada separadamente para as diferentes classes destes fornecedores. Assim, os quadros 19 e 20 apresentam respectivamente as características identificadas para os fornecedores de módulo e sistemas e os fornecedores de componentes.

Fatores Críticos de Sucesso	Classificação de prioridade	Objetivos de Desempenho
Desempenho do produto *	Ganhador de pedido / Qualificador	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitação para projeto e desenvolvimento de produto; • Tecnologia de produto; • Produtos padronizados de fácil adaptação.
Preço baixo	Ganhador de pedido	<ul style="list-style-type: none"> • Otimização da escala de produção; • Melhoria dos processos produtivos; • Capacitação para reduções de custos; • Valor agregado através de montagem; • Tecnologia de processo.
Entrega rápida	Qualificador	<ul style="list-style-type: none"> • Fornecimento <i>Just-in-time</i>; • Composição de pulmão de produtos acabados.
Entrega confiável	Qualificador	<ul style="list-style-type: none"> • Manutenção de estoque de segurança de componentes e matérias-primas; • Capacidade financeira (disponibilidade de recursos).
Qualidade (Produto confiável)	Qualificador	<ul style="list-style-type: none"> • Garantia do processo produtivo (a prova de falhas); • Qualificação da mão-de-obra; • Padrão mundial de qualidade.
Serviço	Qualificador	<ul style="list-style-type: none"> • Assistência técnica qualificada.
Flexibilidade de atendimento	Qualificador	<ul style="list-style-type: none"> • Linha e/ou células padronizadas associadas à postos de montagens dedicadas aos clientes; • Qualificação cruzada da mão-de-obra.
Flexibilidade de produtos	Qualificador	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricação de produtos padronizados e também customizados.

Quadro 19: Fatores críticos de sucesso e objetivos de desempenho dos fornecedores de módulos, subconjuntos e sistemas do 2º nível da cadeia automotiva brasileira.

* Fator ganhador de pedido para aqueles fornecedores que são proprietários do projeto do produto e apresentam a diferenciação de suas competências tecnológicas.

Os fornecedores de módulos e sistemas do segundo nível da cadeia automotiva apresentam uma posição competitiva parecida com os fornecedores de módulos e sistemas do primeiro nível, uma vez que tem uma diferenciação básica de incorporar atividades de projeto e montagem, entretanto, estes atuam através de produtos mais padronizados, permitindo um melhor aproveitamento de sua escala de produção.

Com relação as capacitações tecnológicas, da mesma forma que no primeiro nível, os fornecedores que detém o projeto do produto apresentam um diferenciação que pode ser considerada fator ganhador de pedido, embora o preço tenha que seguir as condições estabelecidas. Neste caso o foco estratégico destas empresas é a diferenciação do produto com a oferta de preços baixos, enquanto no caso de não apresentar estas capacitações a estratégia é focada somente na liderança em custo.

Fatores Críticos de Sucesso	Classificação de Prioridade	Objetivos de Desempenho
Preço baixo	Ganhador de pedido	<ul style="list-style-type: none"> • Otimização da escala de produção; • Melhoria dos processos produtivos; • Tecnologia de processo.
Entrega rápida	Qualificador	<ul style="list-style-type: none"> • Fornecimento <i>Just-in-time</i>; • Composição de pulmão de produtos acabados.
Entrega confiável	Qualificador	<ul style="list-style-type: none"> • Manutenção de estoque de segurança de componentes e matérias-primas.
Qualidade (Produto confiável)	Qualificador	<ul style="list-style-type: none"> • Padrão mundial de qualidade; • Qualificação da mão-de-obra; • Controle de qualidade atuante.
Flexibilidade de atendimento	Qualificador	<ul style="list-style-type: none"> • Instalações com grande flexibilidade.
Flexibilidade de produtos	Qualificador	<ul style="list-style-type: none"> • Grande variedade de produto de uma mesma classe.

Quadro 20: Fatores críticos de sucesso e objetivos de desempenho dos fornecedores de componentes do 2º e 3º níveis da cadeia automotiva brasileira.

Devido a baixa qualificação tecnológica dos fornecedores de componentes do segundo e terceiro níveis, estas empresas competem basicamente com atributos de custos, embora tenham que cumprir outros requisitos básicos da cadeia, como qualidade mundial, flexibilidade de *mix* e prazo, estes são apenas qualificadores, sendo o preço o fator crítico de sucesso desta classe.

Com base no que foi exposto até aqui, observamos que a redistribuição das responsabilidades produtivas no setor de autopeças brasileiro, a partir da descentralização da produção de componentes e conjuntos funcionais das mãos da montadora, implicou numa redefinição dos padrões de operação do setor.

Esse processo de redefinição dos padrões resultou da ampliação das exigências impostas para qualificar as empresas em condição de ser fornecedoras, com base nos padrões internacionais de qualidade de produto, confiabilidade de entrega, flexibilidade de atendimento, custo do produto, serviços associados e ainda outros.

Assim, com o nivelamento do padrão de fornecimento, que excluem do mercado as empresas que não atingem os padrões mínimos, as autopeças se vêem forçadas a concentrar seus esforços produtivos e tecnológicos a nichos de componentes ou conjuntos específicos, de forma a capacitar sua operação em todos os predicados exigidos. Isso leva as empresas a se focalizarem e especializarem nas competências centrais que vão maximizar o valor dos seus produtos e serviço naquele nicho específico.

Esse contexto é evidenciado pela uniformidade em todo os níveis da cadeia de autopeças do preço baixo como sendo o fator crítico de sucesso que efetivamente determina a decisão de compra das empresas clientes (ganhador de pedido), na medida que o atendimento das outras condições de fornecimento é apenas um pré-requisito para pertencer a cadeia.

Até mesmo os produtores de conjuntos funcionais, que tem de apresentar capacitações tecnológicas diferenciadas em função do tipo de produto fabricado, tem que se submeter as condições de preços estabelecidas pelas montadoras para se inserir na cadeia produtiva.

Assim, a partir da descrição da cadeia de autopeças nacional, através da caracterização das práticas tecnológicas e produtivas adotadas pelas empresas de autopeças da cadeia de fornecedores de peças originais (OEM's), nos seus diferentes níveis hierárquicos, como apresentado até aqui, foram identificadas as prioridades de desempenho direcionadoras destas práticas, e que representam os fatores críticos de sucesso destas empresas.

Uma vez identificados e priorizados os fatores críticos de sucesso dos níveis hierárquicos da cadeia produtiva, de acordo com sua importância na diferenciação do desempenho das empresas de autopeças, no próximo capítulo serão abordadas as conclusões apresentadas pela pesquisa de campo da USP, bem como as conclusões finais do trabalho e as recomendações para futuros estudos.

5. CONCLUSÕES

Neste capítulo, as conclusões levantadas pela pesquisa serão descritas a partir da caracterização dos fenômenos observados na organização da cadeia automobilística nacional, e além disso, as contribuições deste trabalho para a pesquisa serão identificadas.

Posteriormente, serão apresentadas as principais conclusões do trabalho, no tocante a descentralização da estrutura produtiva da cadeia de produção e os fatores críticos de sucesso dos respectivos níveis hierárquicos, bem como as considerações finais e as recomendações de novos estudos sobre o tema.

5.1 Os Fenômenos Identificados na Cadeia Automobilística Nacional

A pesquisa identificou a existência de três fenômenos que vêm ocorrendo na organização produtiva da cadeia automobilística a nível global, e que tem impactos na sua estrutura local, interferindo na forma de agregar valor ao longo da sua cadeia produtiva.

O primeiro desses fenômenos diz respeito ao relacionamento com os fornecedores e a localização das atividades produtivas, e acontece a partir da recente internacionalização e integração do setor à cadeia produtiva mundial após os novos investimentos na produção de veículos no país, o qual estabelece uma nova distribuição das atividades de projeto e produção de componentes.

Assim, com o objetivo de racionalizar a estrutura produtiva dos veículos, através da modularização da estrutura de componentes e da produção de cada empresa, esta nova distribuição forma uma hierarquia bem definida na cadeia produtiva a partir da descentralização do processo de agregação de valor. Esse processo resulta na criação de arranjos produtivos inovadores, com os fornecedores mais importantes assumindo novas responsabilidades na cadeia produtiva.

De uma forma ou de outra, todas as unidades das montadoras de automóveis passam a adotar estes novos princípios que tem como efeito principal a valorização do papel dos fornecedores de módulos e sistemistas, na sua grande maioria empresas transnacionais com contratos de longo prazo e de exclusividade, e que ficam responsáveis pelo gerenciamento dos outros elos da cadeia produtiva, restritos

à condições bem menos atrativas. Assim, a responsabilidade de gestão da cadeia de fornecimento é transferida das montadoras para os fornecedores de módulos e sistemas do primeiro nível da cadeia produtiva.

Outro aspecto ressaltado quanto a este processo é a questão da localização das plantas, que apesar do aumento da participação de outros estados na instalação de novas fábricas, a partir da implantação dos condomínios industriais, observa-se uma tendência as plantas dedicadas (sistemistas) ficarem restritas as atividades de manufatura e montagens finais dos conjuntos, a partir do suprimento de peças e componentes de suas unidades centrais, uma vez apresentam uma economia de escala evidente.

O segundo fenômeno identificado pela pesquisa é a reestruturação interna da produção com sua adequação aos padrões de eficiência operacional estabelecidos pela produção enxuta, a partir da implementação de todas as técnicas associadas a este sistema de produção. A grande difusão da certificação de qualidade, e das entregas com frequência diária são alguns indicadores das mudanças destes padrões operacionais.

Com relação as frequências de entrega foi possível identificar que as maiores frequências estão localizadas nos fornecedores de módulos e sistemas, e que estas tendem a cair conforme se afastam das montadoras. Essa observação serve para apontar os níveis de estoques na cadeia, embora tenha uma característica inversa à apresentada pelas entregas, uma vez que esta variável representa bem este aspecto produtivo. Assim, pode-se concluir que quanto mais longe das montadoras maior a tendência de manter estoques de insumos, embora não haja a manutenção de estoques de componentes prontos.

Um aspecto pesquisado quanto a este processo foi os investimentos em modernização e/ou ampliação, que segundo a pesquisa aumentaram em metade de todas as empresas pesquisadas, embora concentrados nas empresas de grande porte e multinacionais, especialmente as posicionadas no primeiro nível de fornecimento. Sendo a principal fonte de financiamento para estes investimentos o capital próprio, que para as empresas menores e de capital nacional é de disponibilidade escassa, pode-se apontar nos níveis inferiores da cadeia uma deficiência na capacidade de adequar suas estruturas as condições de competitividade exigidas pelo mercado.

O terceiro fenômeno apontado pela pesquisa é a valorização das atividades de engenharia e de projeto do produto, uma vez que devido o seu alto valor agregado tem importância significativa para a qualificação dos fornecedores, na medida que a engenharia da montadora tem poder de veto sobre a escolha e decisão do fornecedor aprovado.

Assim, a localização da sede do projeto do veículo, unidade que centraliza a gestão das decisões de projeto, é decisiva para a escolha dos fornecedores, uma vez que o desenvolvimento local de um veículo ou modelo derivado aumenta as chances de fornecedores locais (não globais) e de capital nacional entrarem na cadeia de fornecimento.

No que diz respeito as atividade de engenharia, a pesquisa identificou que estas não estão distribuídas homogeneamente, pois estão concentrada nas empresas transnacionais do primeiro nível da cadeia, embora mesmo nestas empresas as atividades mais nobres de projeto do produto sejam realizadas no exterior e a participação local se restrinja em geral as atividades de projeto do processo.

Portanto, a pesquisa levantou dentre estes três processos de reestruturação observados na cadeia automobilística brasileira as práticas tecnológicas e produtivas vigentes nas empresas de autopeças, de uma forma geral e também estratificada nos diferentes níveis da cadeia.

A partir desse levantamento das principais práticas vigentes na cadeia automotiva brasileira, e da identificação dos critérios de desempenho em diferentes níveis da cadeia apresentados na literatura, os objetivos de desempenho dos diferentes tipos de empresas de autopeças instaladas no Brasil foram caracterizados.

Com base nesta caracterização dos objetivos de desempenho os fatores críticos de sucesso foram identificados e classificados de acordo com a sua prioridade competitiva, ou seja, de acordo com sua influência como fator ganhador de pedido ou qualificador. Assim, a contribuição deste trabalho foi relacionar as práticas vigentes nos diferentes níveis da cadeia de produção de autopeças brasileiras aos seus respectivos fatores críticos de sucesso, de forma a levantar os requisitos priorizados em cada um dos níveis desta cadeia.

5.2 Os Fatores Críticos de Sucesso da Cadeia de Autopeças

No primeiro nível da cadeia de autopeças os requisitos de desempenho exigidos pelas montadoras estão relacionados a atuação das empresas de autopeças como co-responsável pelo seu negócio, tanto para os fornecedores de conjuntos funcionais, como de componentes. Isso é comprovado pelo fato de que aproximadamente 69% dessas empresas afirmam praticar contrato de longo prazo com os seus clientes.

No tocante as suas capacitações produtivas, as empresas do primeiro nível precisam apresentar desempenho distintivo para conseguir se qualificar como fornecedores diretos das montadoras, isso porque suas operações devem apresentar um alto índice de integração e alinhamento estratégico com a operação das montadoras. Neste aspecto, pode-se destacar a importância fundamental da rapidez e confiabilidade de entregas, como fatores principais na manutenção da relação com os clientes, a fim de maximizar o fluxo produtivo da cadeia.

O atendimento desses requisitos, entretanto, é uma função direta das competências produtivas que a empresa tem, uma vez que a flexibilidade exigida pela montadora pressupõem que a operação do fornecedor esteja dimensionada para produzir no mesmo ritmo que sua própria produção, bem como seja capaz de mudar a programação de produção no mesmo ritmo que o seu. Portanto, na maioria dos casos esses requisitos requerem uma estrutura produtiva dedicada e especializada na produção dos conjuntos ou componentes fornecidos.

Assim, o desafio produtivo das empresas de autopeças do primeiro nível é coordenar e gerenciar o fluxo produtivo de seu produto específico de acordo com o ritmo de demanda da montadora. Isso é realizado através da implementação de processos produtivos com capacidade de garantir os resultados em termos de quantidade, qualidade, variedade, com um alto índice de eficiência, ou seja alta produtividade e flexibilidade.

Um aspecto fundamental neste processo é a gestão da sua cadeia de fornecedores, atribuição que foi assimilada pelas empresas do primeiro nível a partir da descentralização da cadeia, e que representa um desafio para essas empresas, pois apesar da maior complexidade que estas tem que enfrentar, a capacidade de gestão eficiente da cadeia de fornecedores pode representar, no futuro, uma vantagem competitiva para elas.

Para os fornecedores de conjuntos funcionais (sistemas e módulos) são exigidos ainda as capacitações tecnológicas, que estão ligadas as competências de projeto e desenvolvimento de produto (desenvolvimento dos conjuntos e integração dos diferentes componentes) uma vez que os fornecedores tem de garantir o desempenho adequado do seu produto da forma que é entregue nas linhas de montagem das montadoras.

Entretanto, os fatores competitivos relacionados a capacitação tecnológica das empresa de autopeça também devem ser considerados genericamente apenas como qualificadores, pois o mesmo não garante a efetivação do contrato. Embora estes atributos tenham uma importância significativa na escolha dos fornecedores com maior aptidão, a existência de concorrência assegura a manutenção do preço como fator ganhador de pedido.

Uma única exceção que deve ser feita é para aqueles fornecedores que tem competências distintivas em termos de inovações tecnológicas e detêm a propriedade do projeto do produto, fornecendo um produto tipo caixa preta (*black box*), pois esta distinção pode representar um diferencial ganhador de pedido, embora não possa deixar de considerar a questão do preço objetivo estabelecido para o produto pelas montadoras.

Um outro aspecto relevante para esses fornecedores, especialmente os produtores de conjuntos funcionais, é a necessidade de instalar suas linhas de produção nas proximidades das unidades das montadoras, uma vez que muitos destes conjuntos apresentam uma grande complexidade e um risco considerável de danificação no transporte.

Embora todos esses critérios de capacitação analisados até aqui sejam fatores críticos de sucesso para as autopeças do primeiro nível da cadeia automotiva, a definição do requisito mais importante para a escolha da empresa que deverá fornecer o produto depende definitivamente do preço de venda ofertado por cada fornecedor.

Assim, apesar dos extensos pré-requisitos e especialização exigidos para a qualificação dos fornecedores do primeiro nível da cadeia automotiva brasileira, o fator crítico de sucesso que determina o fornecedor ganhador do pedido é o preço baixo, sendo que este preço deve seguir preferencialmente o limites estabelecidos pelos objetivos de custo solicitados pelas montadoras.

A análise da cadeia automotiva brasileira a luz desses critérios de desempenho permite observar que devido as rigorosas exigências produtivas, e particularmente as tecnológicas, as multinacionais apresentam maiores vantagens perante as empresas de capital nacional, na medida que estão inseridas dentro da cadeia automotiva a nível mundial.

Embora isso atrapalhe o desenvolvimento de competências nas empresas nacionais, a relevância dos custos para o processo de escolha dos fornecedores, associado a questão da necessidade de adequação das operações das multinacionais as condições de internacionalização do mercado, acabam fazendo com que estas empresas venham instalar unidade produtivas no Brasil.

Sendo assim, os fatores críticos de sucesso deste nível estão associados a diferenciação com escopo especializado no desempenho oferecido pelas operações produtivas (alta eficiência, qualidade internacional, curto prazo de entrega, entrega sem falhas, etc) e de capacidade tecnológica do negócio (produtos customizados e inovadores), de acordo com o tipo de produto fornecido e que resultem numa oferta de produto com um preço baixo.

Portanto, o primeiro nível da cadeia automotiva brasileira se destaca através da oferta de produtos com maior nível de customização ao mesmo tempo que um baixo custo, onde suas operações se caracterizam por uma maior capacitação produtiva e tecnológica, desenvolvida a partir de uma estrutura operacional diferenciada e especializada, com alto índice de integração e alinhamento com os clientes.

Os fornecedores do segundo nível da cadeia de autopeças seguem em parte as mesmas prioridades de desempenho das empresas do primeiro nível, uma vez que uma parte significativa do valor agregado nas montagens dos produtos é proveniente dos componentes fornecidos por essas empresas, o que portanto estabelece uma relação forte de interdependência.

Com isso, a capacitação dessas empresa do segundo nível tem que ser capaz de oferecer uma eficiência produtiva condizente com os preços baixos requeridos pelo primeiro nível, uma vez que neste nível, mais do que no anterior, o preço é fator crítico de sucesso ganhador de pedido. Isso é comprovado pela constatação de que a maioria dessas empresas não tem um contrato formal com seus clientes, operando a partir de pedidos fechados.

Essa condição se deve ao fato da menor complexidade dos produtos fornecidos exigirem menor preocupação com os critérios de qualidade, do que as necessárias para a fabricação de conjuntos funcionais, apesar desse requisito representar um fator intrínseco ao produto, e que portanto deve atingir um patamar mínimo para ser aceito.

No entanto, a necessidade de minimização do preço também não exclui as condições especiais de entrega (rapidez e confiabilidade) exigidos como fatores qualificadores para a realização do negócio, uma vez que a utilização de práticas para a otimização do fluxo logístico (*JIT* externo) são requisitos importantes para a manutenção dos baixos estoques do primeiro nível.

Quanto aos parâmetros de racionalização e otimização do processo produtivo (eficiência produtiva, organização interna, níveis de estoques) não existem exigências diretas por parte das empresas do primeiro nível, no entanto, são considerados como fatores necessários para viabilizar as condições de preço exigidas.

Uma consequência disso é que as práticas de otimização das capacitações produtivas não são difundidas uniformemente neste nível, na medida que cada empresa adota as práticas mais adequadas a sua estrutura. Isso mostra que não são exigidos dessas empresas uma estrutura rigorosamente integrada e alinhada estrategicamente aos fornecedores do primeiro nível, mas somente focalizada nos resultados provenientes de uma operação produtiva eficiente.

Assim, neste nível, os fatores críticos de sucesso estão relacionados a diferenciação do desempenho através do preço oferecido, complementando com os aspectos produtivos e operacionais, como qualidade, frequência e rapidez de entrega, que entretanto tem importância secundária, uma vez que não representam uma diferenciação clara no serviço prestado.

Portanto, genericamente as empresas deste nível obtêm um desempenho diferenciado através do custo mais baixo, e do fornecimento de produtos padronizados, com nível de atendimento dos requisitos produtivos de acordo com as exigências dos clientes.

A exceção neste caso são os fornecedores de conjuntos funcionais que atuam no segundo nível da cadeia automotiva, e fornecem para outros fabricantes de conjuntos no primeiro nível, que devido apresentarem competências tecnológicas

diferenciadas são menos suscetíveis a sofrer pressão por redução de custo do que os fornecedores de componentes.

Por isso estes fornecedores diferenciam o seu desempenho com o fornecimento de conjuntos funcionais especializados, com base em suas capacitações tecnológicas, apesar de ter de cumprir as exigências operacionais e produtivas requeridas pelas empresas de primeiro nível. Assim, se caracterizam por uma estratégia de diferenciação tecnológica, com baixo custo e atendimento dos requisitos produtivos.

No terceiro nível, estão localizadas as empresas de menor porte da cadeia, que apresentam operações com característica voltadas para as capacitações produtivas, uma vez que fabricam produtos ainda mais padronizados e que não requerem nenhuma ou pouca qualificação tecnológica.

Essas empresas também fornecem em sua maioria para os fabricantes de conjuntos funcionais, tanto no primeiro como no segundo nível da cadeia e, por isso, sofrem as mesmas exigências competitivas dos fornecedores de componentes do segundo nível da cadeia. Portanto, o preço baixo é o fator ganhador de pedidos também para as empresas deste nível.

Com isso, suas prioridades de desempenho estão ligadas ao desenvolvimento e ao aprimoramento dos processo produtivos, de forma a poder garantir a eficiência necessária para a produção de baixo custo. Além disso, essas empresas devem ser capazes de operar com níveis de qualidade e condições de entrega dentro dos limites aceitáveis pelas empresas clientes, uma vez que esses são também qualificadores para o fornecimento.

De acordo com essas constatações, percebe-se que o desempenho diferenciado destas empresas é exclusivamente proveniente do baixo custo, embora existam os fatores críticos de sucesso associados as capacitações produtivas, que neste caso representam apenas as condições preliminares para se habilitar ao fornecimento, uma vez que a não existência de processos produtivos eficientes inviabilizam o atendimento das exigências dos clientes.

Considerando-se o que foi visto até aqui, pode-se perceber que existe uma grande variação entre as capacitações tecnológicas e produtivas apresentadas entre as diferentes empresas de autopeças da cadeia produtiva nacional, essa variação se apresenta no sentido de que a importância atribuída ao desempenho nos critérios

estabelecidos, para um determinando nível da cadeia produtiva, diferencia o nível da cadeia que a empresa está apta a atuar.

Assim, a importância de cada empresa dentro da hierarquia da cadeia produtiva é determinada pela sua posição dentro da cadeia, pois esta requer um conjunto mais ou menos rigoroso de fatores críticos de sucesso, quanto mais ou menos perto estiver do topo da cadeia, respectivamente. Embora haja uma variação em termo de exigências entre os níveis hierárquicos, genericamente existe uma homogeneidade entre os requisitos que são exigidos dos fornecedores de um nível específico.

Diante deste panorama da cadeia produtiva, pode-se constatar que o processo de descentralização da cadeia automotiva foi baseado na desintegração da estrutura produtiva das montadoras na busca por uma posição estratégica com maiores vantagens econômicas, adequando os aspectos estruturais das suas operações de produção (amplitude, escala e localização) ligados ao seu posicionamento dentro da estrutura produtiva da cadeia.

A necessidade de competir através da customização, que requer maior flexibilidade de *mix* de produtos, levou a transferência de boa parte do valor agregado pelas montadoras aos produtores de módulos e subsistemas, permitindo a sua concentração nas atividades consideradas mais essenciais. Esse arranjo produtivo mais interdependente garante a racionalização da escala de produção e a otimização da relação do custo com uma maior variedade de produtos ofertados.

Entretanto, o poder da cadeia produtiva não deixou de ser exercido pelas montadoras, que encontram meios de controlar a operação dos seus fornecedores diretos e se apropriar da maioria dos benefícios provenientes do estreitamento da relação de fornecimento.

Assim, as práticas adotadas para integração das operações se restringem na maioria dos casos à operacionalização dos novos arranjos produtivos e não contribuem com a difusão de maior conhecimento na cadeia produtiva. A prova disto é que mesmo no primeiro nível da cadeia de autopeças, onde são exigidas maiores capacitações produtivas e tecnológicas, o fator custo é determinante para a definição de qualquer relação de fornecimento.

As próprias condições do mercado consumidor que as montadoras vêm enfrentando reforçam esta condição, uma vez que as expectativas de crescimento do mercado não se concretizaram da forma como haviam sido projetadas para

amortizar os recentes investimentos no país, o que contribui com esta filosofia de prioridade de desempenho em relação ao custo.

Sendo assim, este processo de terceirização estratégica se caracteriza por ser conservador pois impõem um compartilhamento dos investimentos e dos riscos do negócio com os fornecedores, em detrimento da difusão uniforme dos benefícios esperados pela maior integração da cadeia produtiva. A possível sinergia proveniente da relação de cumplicidade entre cliente e fornecedor é menosprezada pela força da montadora perante a cadeia produtiva, que objetiva vantagens competitivas exclusivamente de curto prazo.

Estas características apresentadas acima, explicitadas ao longo do trabalho pela descrição das novas exigências incorporadas pelas montadoras para fornecimento de peças e componentes, descrevem a estratégia de reestruturação adotada pela indústria automobilística no Brasil, e delineiam as condições de formação da nova configuração hierárquica desta cadeia produtiva, que foi um dos objetivos específicos estabelecidos no início deste trabalho.

Como relação os níveis inferiores da cadeia de fornecimento, pode-se destacar que estão diretamente ligados ao direcionamento estratégico estabelecido no topo da cadeia, e o impacto da reestruturação produtiva tem reflexo ao longo de toda a sua hierarquia.

Desta forma, o processo de terceirização das atribuições produtivas é traduzido dentro da cadeia de autopeças em termos da redução do custo total, na medida que a escala e as condições de produção em cada nível tem que ser adequadas a otimização do valor agregado no respectivo nível, atingindo as condições de custo exigidas pela cadeia.

Para conseguir essa condição ótima da operação de produção as empresas de autopeças tem que escolher as estratégias competitivas mais adequadas para racionalizar a sua relação entre volume e variedade, de acordo com os aspectos operacionais relacionados ao tipo de produto ofertado, uma vez que existe uma incompatibilidade entre as capacitações produtivas necessárias para a produção dos diferentes módulo, sistema e componentes.

Neste caso, a maior competitividade das empresas está relacionada à sua maior focalização em um conjunto específico de processos e produtos, de forma a alcançar a sua excelência, e, portanto, segue o mesmo princípio de concentração nas competências centrais adotado pelas montadoras.

Da mesma forma que a integração estratégica no topo da cadeia não acontece espontaneamente, entre os diferentes níveis hierárquicos das autopeças esta relação é prioritariamente comercial, sendo as ações de parceria estabelecidas quando da necessidade de resolução de problemas, ou seja, implementadas mais corretivamente do que preventivamente.

Embora estas condições possam ser percebidas de uma forma uniforme em todos os níveis da cadeia e a diferenciação entre os níveis se estabeleça em grande parte devido à própria estrutura e composição do produto em si, o poder de negociação das empresas também representa um peso determinante para o melhor posicionamento competitivo dentro da hierarquia da cadeia produtiva. Isso se deve a maior capacidade das empresas maiores disponibilizar os recursos necessários para oferecer as competências produtivas adequadas para os componente mais complexos, bem como atender as novas exigências das montadoras em termos de *follow* e *global sourcing*.

No tocante as capacitações tecnológicas, percebe-se que estas tem um papel diferencial no nível hierárquico que a empresa ocupa dentro da cadeia produtiva, já que quanto maior as competências tecnológicas maior o seu nível de importância para cadeia e, conseqüentemente, mais perto do topo a sua posição. Além disso, as competências tecnológicas realmente inovadoras e distintivas representam um potencial de diferenciação competitiva de grande valor para as empresas que as detém.

Com base na descrição das competências apresentadas pelas empresas de autopeças, pode-se concluir que a práticas tecnológicas e produtivas adotadas por estas empresas estão relacionadas à otimização da sua posição dentro da cadeia de produção através da focalização de suas atividades em um nicho específico de componentes, de forma a garantir um conjunto de recursos compatíveis e capazes de oferecer um pacote de desempenho em termos de produtividade, flexibilidade, qualidade, confiabilidade de acordo com as exigências do cliente ao menor custo.

Assim, a caracterização dos objetivos de desempenho dos níveis hierárquicos da cadeia produtiva apresentada no capítulo 4, a partir da identificação as práticas tecnológicas e produtivas adotadas pelas empresas de autopeças nos diferentes níveis da cadeia produtiva, e com base na pesquisa, cumpriu outro objetivo específico estabelecido para o trabalho.

Tomando-se estas práticas tecnológicas e produtivas como referência da estratégia competitiva das empresas de autopeças, e das capacitações tecnológicas e produtivas necessárias para cada nível da cadeia produtiva, foi possível relacionar os respectivos fatores críticos de sucesso destes níveis, atendendo o objetivo geral do trabalho.

Além disso, a associação destes fatores críticos de sucesso aos critérios mais valorizados pelos sucessivos níveis da cadeia produtiva, de acordo com as exigências em termos de qualificação ou definição da relação de fornecimento, foi possível classificar estes fatores em função de sua importância competitiva para aquele nível de fornecimento específico.

Devido ao caráter genérico da identificação dos fatores críticos de sucesso, as diferenças entre os tipos de operação de cada empresa (tamanho, características do processo produtivo, características do produto) presentes em cada nível não foram levados em consideração e, portanto, a extrapolação destes fatores para todas as empresas da cadeia aborda a questão de uma forma limitada e simplificada, podendo não representar bem a realidade de toda a cadeia produtiva.

Contudo, esta caracterização dos fatores críticos de sucesso permitiu apontar genericamente os critérios de desempenho mais importantes em cada um dos níveis hierárquicos da cadeia produtiva de autopeças, a partir da reestruturação da estrutura produtiva da cadeia automobilística no Brasil, equacionando o problema de pesquisa levantado pelo trabalho.

5.3 Considerações Finais e Recomendações

Dentro desta nova perspectiva da cadeia produtiva de autopeças, pode-se concluir que as empresas que se mantêm competitivas, em qualquer nível hierárquico desta cadeia, são aquelas que investem na modernização e melhoria contínua de seus produtos e processos, pois esta é a única maneira de se manter atualizada perante o mercado, e conseguir oferecer uma relação de valor agregado/custo atrativa para os clientes.

Isso é especialmente verdade para os níveis inferiores da cadeia produtiva, que tem pouca capacitação tecnológica e, portanto, tem que viabilizar o

desempenho através da excelência na sua operação de produção, atingida pela concentração nas atividades primárias, relacionadas as suas capacitações produtivas.

Todavia, o trabalho identifica que o desenvolvimento das competências necessárias para atingir estes níveis de desempenho em termos de capacitações produtivas tem que ser gerado por conta própria, através do conhecimento interno da própria empresa, uma vez que os intercâmbios ainda são restritos as ações de correção de problemas e, portanto, não estabelecem um relação de parceria verdadeira entre as empresas da cadeia produtiva.

Devido as grandes exigências em termos de fatores qualificadores para o fornecimento, são poucas as empresas que estão realmente aptas a cumprir todas as novas exigências nos níveis inferiores da cadeia produtiva, e aquelas que mostram estes predicados tem que enfrentar as condições estabelecidas pela concorrência. Assim, a competitividade nos níveis inferiores da cadeia está restrita à capacidade das próprias empresas desenvolver as condições que assegurem o desempenho exigido pela cadeia de autopeças.

Uma boa alternativa estratégica para as empresas de nível inferior, e que otimiza os critério de desempenho valorizados pela cadeia produtiva, é o desenvolvimento de potencial de assimilar montagens e sub-montagens, aumentando assim o valor agregado ao produto, e viabilizando o desenvolvimento de outras competências internas. Entretanto, de uma forma geral o trabalho mostra que esta opção ainda não é amplamente reconhecida dentro dos níveis inferiores da cadeia produtiva.

Esta possibilidade está associada a nova condição da cadeia produtiva de autopeças, que privilegia as empresas com maior capacidade tecnológica, especialmente as localizadas no primeiro nível da cadeia, e que passaram a ter uma maior autoridade na gestão da sua cadeia de sub-fornecedores, embora com autonomia ainda restrita perante os clientes (montadoras e sistemistas).

Considerando-se que no longo prazo a tendência é que o controle que as montadoras e os sistemistas ainda exercem sobre estas empresas seja minimizado a medida que novas tecnologias venham a ser desenvolvidas e utilizadas, e uma maior autonomia de projeto seja então conseguida, a estratégia de desenvolvimento de competências tecnológicas pode representar uma fonte de vantagem competitiva confiável.

Extrapolando esta condição para os outros níveis da cadeia produtiva, pode-se considerar que a alternativa de desenvolvimento de competências tecnológicas no longo prazo pode também ser atrativa para os níveis inferiores da cadeia, pois podem incorporar competências tecnológicas as empresas que anteriormente estavam concentradas apenas nas competências produtivas, entretanto, nestes casos o desenvolvimento tem que ser aplicado de acordo com as demandas tecnológicas do mercado.

A partir destas observações, pode-se apontar alguns outros temas de estudo a serem realizados no sentido de detalhar a análise da diferenciação das empresas dentro da cadeia de autopeças, como por exemplo:

- caracterização da capacitação tecnológica das empresas de autopeças que contribui com a incorporação de sub-montagens as suas operações,
- identificação da contribuição da integração e alinhamento estratégicos das empresas dos níveis inferiores para capacitação da cadeia produtiva,
- quantificação do peso do valor agregado pelos níveis inferiores da cadeia,
- qualificação da interferência decisória das montadoras na nova configuração da cadeia de autopeças.

Estes são alguns aspectos que podem contribuir no esclarecimento mais aprofundado sobre a questão do desenvolvimento ulterior da cadeia de fornecedores da indústria automobilística brasileira.

REFERÊNCIAS

ALVES FILHO, A.G. Assembler Control of the Supply Chain: The Case of an Engine Plant in Brazil. **Actes du GERPISA**, Evry, n. 33, p. 49-60, mar. 2002.

AMATO NETO, J. As Formas Japonesas de Gerenciamento da Produção e de Organização do Trabalho. In: **Gestão de Operações** : A Engenharia de Produção a serviço da modernização da empresa. 1 ed. São Paulo : Edgar Blücher, 1997. p. 201-213.

ANDRADE, E.P.; MAIA, A.H. O Mundo que mudou a Máquina : Globalização, Estratégia e Produtividade na Indústria Automobilística. In: CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 15., 1995, São Carlos. **Anais...** São Carlos : UFSCar, 1995. 3v., 1208 p. p. 798-801.

ANFAVEA. Anuário Estatístico da Indústria Automobilística Brasileira 2002. São Paulo : ANFAVEA. 1996-2002. Anual. ISSN 1517-1671.

AUTOMOTIVEBUSINESS. São Paulo : All Right!. 1999-2001. Anual.

BNDES Gerência Setorial do Complexo Automotivo. Novos Investimentos da Indústria Automobilística. n. 11, abr. 1997. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/publica/informe.htm#auto>>. Acesso em: 2 ago. 2001.

BNDES Gerência Setorial do Complexo Automotivo. Autopeças – Panorama Atual. n. 23, mai. 1999. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/publica/informe.htm#auto>>. Acesso em 2 ago. 2001.

BNDES Gerência Setorial do Complexo Automotivo. Desempenho da Indústria Automobilística. n. 29, jan. 2000. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/publica/informe.htm#auto>>. Acesso em 2 ago. 2001.

BNDES Gerência Setorial do Complexo Automotivo. Panorama da Indústria Automobilística. n. 38, mai. 2001. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/publica/informe.htm#auto>>. Acesso em 2 ago. 2001.

BUIAR, D.R. **Vantagem Competitiva da Flexibilidade via Tecnologia de Informação** : Um Modelo de Auditoria e Estudo de caso no Pólo Automotivo Paranaense. 2000. 194f.. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

CERRA, A.L.; BONADIO, P.V.G. As Relações entre Estratégia de Produção, TQM (*Total Quality Management* ou Gestão da Qualidade Total) e JIT (*Just-in-Time*) – Estudo de caso em uma empresa do setor automobilístico e em dois de seus Fornecedores. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 7,n. 3, p. 305-319, dez. 2000.

CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. 2 ed. Rio de Janeiro : Campus, 2000.

CHRISTENSEN, C.M.; RAYNOR, M.; VERLINDEN, M. Corra para onde está o dinheiro. **Exame**, São Paulo, v. 36, n. 2, p 68-76, jan. 2002.

COLLIS, D.J.; MONTGOMERY, C.A. Competindo com Base em Recursos : Estratégia na Década de 1990. In : **Estratégia Corporativa**. Tradução de Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro : Campus, 2000. p. 38-64 (Série Harvard Business Review).

CORRÊA, H.; GIANESI, I. Estratégia de Operações. In : **Gestão de Operações** : A Engenharia de Produção a serviço da modernização da empresa. 1 ed. São Paulo : Edgar Blücher, 1997. p. 309-316.

DIAS, A.V.C.; GALINA, S.V.R.; SILVA, F.D. Análise Contemporânea da Cadeia Produtiva do Setor Automobilístico: Aspectos relativos à Capacitação Tecnológica. In : CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 19., 1999, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro : UFRJ, 1999.

DIAS, A.V.C. **Consórcio Modular e Condomínio Industrial** : Elementos para Análise de Novas Configurações Produtivas na Indústria Automobilística. 1998. 125f.. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola Politécnica de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo.

DIAS, A.V.C; SALERMO, M.S. Condomínios Industriais : Novas Fábricas, Novos Arranjos Produtivos e Novas Discussões na Indústria Automobilística Brasileira. In : CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 19., 1999, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro : UFRJ, 1999.

EULALIA, L.A de S.; BREMER, C.F, PIRES, S.R.I. Outsourcing Estratégico como uma prática essencial para uma efetiva Supply Chain Management. In : CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 20., 2000, São Paulo. **Anais...** São Paulo : Universidade de São Paulo, 2000.

FERRAZ, J.C.; KUPFER, D.; HAGUENAUER, L. **Made in Brazil: desafios competitivos para a indústria.** Rio de Janeiro : Campus, 1995.

FERRO, J. R. A Produção Enxuta no Brasil. In : WOMACK, P.J.; JONES, D.T.; ROSS D. **A Máquina que Mudou o Mundo.** 10 ed. Rio de Janeiro : Campus, 1992. p. 311-337.

FLEURY, M.T.L., FLEURY, A. Desenvolver Competências e Gerir Conhecimento em Diferentes Arranjos Empresariais – O caso da indústria brasileira de plástico. In : FLEURY, M.T.L., OLIVEIRA Jr. M. de M. **Gestão Estratégica do Conhecimento : Integrando Aprendizagem, Conhecimento e Competências.** São Paulo : Atlas, 2001a.

FLEURY, A.; FLEURY, M.T.L. **Estratégias Empresariais e Formação de Competências : um Quebra-Cabeça Caleidoscópico da Indústria Brasileira.** 2 ed. São Paulo : Atlas, 2001b.

FLEURY, A.; SALERMO, M. The Transfer and Hibridization of new models of production in the brazilian automotive industry. In : BOYER, R; CHARRON, E; TOLLIDAY, S. **Between Imitation and Innovation:** the transfer and hibridization of productive models in the internacional automotive industry. New York : Oxford Univeristy Press Inc., 1998. p. 278-294.

GIL, A.C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 3 ed. São Paulo : Atlas, 1991.

HAMMER, M. **Além da Reengenharia.** Rio de Janeiro : Campus, 1997.

HUMPHREY, J.; SALERMO, M.S. Globalisation and Assembler-Supplier Relations: Brazil and India. **Actes du GERPISA**, Evry, n. 25, p. 61-73, fev. 1999.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND B.; LAMPEL J. **Safári de Estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico.** Porto Alegre : Bookman, 2000.

MIRANDA, N.G.M. **O Sistema de Avaliação de Desempenho na Cadeia de Suprimentos da Indústria Automotiva Brasileira.** 2000. 196f.. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo.

MOTTA, P.A. **Transformação Organizacional.** Rio de Janeiro : Qualitymark, 1998.

PINHEIRO, I.A.; MOTTA, P.C.D. Impactos Esperados sobre a Capacidade Tecnológica da Indústria Gaúcha a partir da Instalação de uma Unidade Montadora da General Motors do Brasil. **REAd – Revista Eletrônica de Administração**, Porto Alegre, ed.19, n.1, v.7, mar. 2001.

PINHO, M. Mudança Estrutural na Indústria Automobilística Brasileira: A Entrada de Novos Concorrentes. In: CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 19., 1999, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro : UFRJ, 1999.

PORTER, M.E. **Estratégia Competitiva: Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência.** 7 ed. Rio de Janeiro : Campus, 1996.

PORTER, M.E. **Vantagem Competitiva: Criando e Sustentando um Desempenho Superior.** 19 ed. Rio de Janeiro : Campus, 1989.

PRAHALAD, C.K.; HAMEL, G. A Competência Essencial da Corporação. In : CYNTHIA A.M.; PORTER, M. **Estratégia : A Busca de Vantagem Competitiva.** 7 ed. Rio de Janeiro : Campus, 1989.

RACHID, A. Difusão de práticas de gestão da produção em pequenas empresas do setor de autopeças In : CONGRESSO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 20., 2000, São Paulo. **Anais...** São Paulo : Universidade de São Paulo, 2000.

RACHID, A.; BRESCIANI FILHO, E.; GITAHY, L. Relações entre Grandes e Pequenas Empresas de Autopeças e a Difusão de Práticas de Gestão da Produção. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 8, n.3, p. 319-333, dez. 2001.

SALERMO, M.S.; DIAS, A.V.C. Product Design Modularity, Modular Production, Modular Organization : The Evolution of Modular Concepts. **Actes du GERPISA**, Evry, n. 33, mar. 2002.

SALERMO, M.S.; ZILBOVICIUS, M.; ARBIX, G.; DIAS, A.V.C. **Mudanças e Persistências no Padrão de Relações entre Montadoras e Autopeças no Brasil** : proximidade, global e follow sourcing, parcerias e co-design revisados. São Paulo : EPUSP-PRO, 1998. 163p.

SALERMO, M.S.; MARX, R.; ZILBOVICIUS, M.; GRAZIADIO, T.; MUNIZ, S.T.G.; DIAS, A.V.C.; IVESON, S.; HOTA, M.A.; SOARES, R. **Mapeamento da Nova Configuração da Cadeia Automotiva Brasileira**. Síntese dos Principais Resultados Temáticos. São Paulo : DEP, EPUSP, 2001a. 30p.

SALERMO, M.S.; MARX, R.; ZILBOVICIUS, M.; GRAZIADIO, T.; MUNIZ, S.T.G.; DIAS, A.V.C.; IVESON, S.; HOTA, M.A.; SOARES, R. **Mapeamento da Nova Configuração da Cadeia Automotiva Brasileira**. Apuração das Questões do Questionário. São Paulo : EPUSP-PRO, 2001b. 30p.

SALERMO, M.S.; MARX, R.; ZILBOVICIUS, M.; GRAZIADIO, T.; MUNIZ, S.T.G.; GARCIA, R. de C.; LIMA, J.C de S.; DIAS, A.V.C.; IVESON, S.; HOTA, M.A.; SOARES, R. **A Nova Configuração da Cadeia Automotiva Brasileira**. São Paulo : EPUSP-PRO, 2002, 36p.

SANTOS, A.M.M.M. Reestruturação da Indústria Automobilística na América do Sul. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 14, set. 2001. Disponível em : <<http://www.bndes.gov.br/publica/>>. Acesso em : 15 jul. 2002.

SILVA, C. **Longo Caminho a percorrer**. Automotivebusiness. Disponível em : <www.automotivebusiness.com.br/>. Acesso em : 15 jul. 2002.

SILVA, M.T. A Empresa Moderna. In : **Gestão de Operações** : A Engenharia de Produção a serviço da modernização da empresa. 1 ed. São Paulo : Edgar Blücher, 1997. p. 31-37.

SINDIPEÇAS. Anuário Estatístico da Sindicato das Industrias de Autopeças Brasileira 2003. São Paulo : SINDIPEÇAS, 2003. Disponível em : <www.sindipeças.com.br>. Acesso em : 15 mai. 2003.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; HARLAND, C.; HARRISON, A.; JOHNSTON, R. **Administração da Produção**. São Paulo : Atlas, 1997.

TOFFLER, A. **A Terceira Onda**. 4 ed. Rio de Janeiro : Record, 1980.

VERGARA, S.C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. São Paulo : Atlas, 2000.

VOLPATO, G.; STOCCHETTI, A. Managing Information Flows in Supplier-Customer Relationships : Issues, Methods and Emerging Problems. **Actes du GERPISA**, Evry n. 33, mar. 2002.

WOMACK, P.J.; JONES, D.T.; ROSS D. **A Máquina que Mudou o Mundo**. Rio de Janeiro : Campus, 1992.

ANEXO A – Empresas que responderam ao questionário da pesquisa

AAM DO BRASIL LTDA
ABC SISTEMAS E MÓDULOS LTDA.
AÇOPEÇAS INDÚSTRIA DE PEÇAS DE AÇO LTDA
AÇOTÉCNICA S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO
ACUMULADORES MOURA S/A.
AETHRA INDÚSTRIA DE AUTOPEÇAS LTDA
AFL DO BRASIL LTDA
AGROSTAHL S/A. INDÚSTRIA E COMÉRCIO
ALLIEDSIGNAL – SOROCABA
ALLIEDSIGNAL AUTOMOTIVE LTDA.
ALPINO INDÚSTRIA METALÚRGICA LTDA.
ARVIN EXHAUST – GRAVATAÍ
ARVIN EXHAUST DO BRASIL LTDA.
ARVIN-KAYABA DO BRASIL
AUNDE COPLATEX – CAXIAS DO SUL
AUNDE COPLATEX – ITAQUAQUECETUBA
AUNDE COPLATEX DO BRASIL S/A.
AUTOCAM DO BRASIL USINAGEM LTDA.
AUTOMOLAS EQUIPAMENTOS LTDA.
AUTOTEX INDÚSTRIA E COMÉRCIO TÊXTIL LTDA
AUTOTRAVI BORRACHAS E PLÁSTICOS LTDA
BOLLHOFF NEUMAYER INDUSTRIAL LTDA.
BORGWARNER AUTOMOTIVE BRASIL LTDA.
BORLEM S/A EMPREENDIMENTOS INDUSTRIAIS
BOSAL GEROBRAZ LTDA.
BOTTO INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
BRANDL – CAMPINA GRANDE
BRASFREIOS INDUSTRIAL DE MINAS LTDA.
BUDAI INDÚSTRIA METALÚRGICA LTDA.
CARIBOR TECNOLÓGICA DA BORRACHA LTDA.
CARWIN ACESSÓRIOS LTDA.
CASE INDÚSTRIA METALÚRGICA LTDA.
CIAMET COM. E IND. DE ARTEFATOS DE METAL LTDA.
CINDUMEL – CIA INDUSTRIAL DE METAIS E LAMINADOS
CIP COMPANHIA INDUSTRIAL DE PEÇAS
COBRA METAIS DECORATIVOS LTDA.
CUMMINS BRASIL LTDA.
DANA INDUSTRIAL S/A. DIVISÃO NAKATA
DAYCO DO BRASIL E COMÉRCIO LTDA.
DAYTEC S/A.
DELKRAFT INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE FILTROS LTDA.
DELPHI AUTOMOTIVE SYSTEMS – GRAVATAÍ
DELPHI AUTOMOTIVE SYSTEMS DO BRASIL LTDA. – GRUPO
DENSO DO BRASIL LTDA.
DETROIT DIESEL MOTORES DO BRASIL LTDA.
DHB COMPONENTES AUTOMOTIVOS S/A.
DURA AUTOMOTIVE SYSTEMS DO BRASIL LTDA
DURAMETAL S/A.
DUROLINE S/A.
EATON LTDA. DIV. TRANSMISSÕES
EATON LTDA. – GRUPO
EATON LTDA. – VÁLVULAS

ECHLIN DO BRASIL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
 EFRARI IND. COM. IMP. E EXP. AUTO PEÇAS LTDA.
 EICHUT INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
 ELDORADO IND. PLÁSTICA LTDA.
 ERLING KLINGER DO BRASIL LTDA.
 ENGELAST ENGENHARIA DE ELASTÔMEROS LTDA.
 FÁBRICA BOECHAT LTDA.
 FAGOR FUNDIÇÃO BRASILEIRA S/A.
 FANAUE S/A. – FÁBRICA NACIONAL DE AUTOPEÇAS
 FANIA FÁBR. NAC. DE INSTRUM. P/AUTO VEÍCULOS LTDA.
 FAURECIA DO BRASIL LTDA.
 FIBAM COMPANHIA INDUSTRIAL
 FILTROS MANN LTDA.
 FORJAS BRASILEIRAS S/A INDÚSTRIA METALÚRGICA
 FORMATAP IND. COM. – DIADEMA
 FORMATAP IND. COM. – MG
 FORMATAP INDÚSTRIA E COMÉRCIO S/A.
 FOSECO INDL. COM. LTDA.
 FREIOS CONTROL LTDA.
 FREIOS FARJ INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
 FREUNDEBERG-NOK COMPONENTER BRASIL LTDA.
 FRIS-MOLDU-CAR FRISOS, MOLDURAS PARA CARROS LTDA.
 FUNDIÇÃO BALANCINS LTDA.
 FUNDIÇÃO NEW HUBNER LTDA.
 FUPRESA S/A.
 GARMA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
 GEBA-BRASIL DIE CASTING LTDA.
 HALLA ARTEB S/A
 ICAPE – INDÚSTRIA CAMPINEIRA DE PELAS LTDA.
 IMCE INDÚSTRIA MECÂNICA COM. E EXPORT. LTDA.
 IMPLEMENTOS RODOVIÁRIOS HELFA LTDA.
 INDA BRASIL LTDA
 INALFA AMÉRICA DO SUL LTDA
 INAPI – IND. NAC. DE ACESSÓRIOS P/IRRIGAÇÃO S/A.
 INCABOS IND. COM. LTDA – METALCABO
 INDARU IND. E COM. LTDA.
 INDÚSTRIA DE ARTEF. BORRACHA E PLAST. PARANOÁ LTDA
 INDÚSTRIA DE FREIOS DE SEGURANÇA CARNEIRO LTDA
 INDÚSTRIA DE FUNDIÇÃO TUPY LTDA.
 INDÚSTRIA DE PEÇAS PARA AUTOMÓVEIS DOUGLAS LTDA.
 INDÚSTRIA DE PISTÕES ROCATTI
 INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE AUTO PEÇAS NAKAYONE LTDA.
 INDÚSTRIA MARÍLIA DE AUTO PEÇAS S/A.
 INDÚSTRIA MEC. BRASILEIRA DE ESTAMPOS EMBE LTDA.
 INDÚSTRIA METALÚRGICA ANDRÉ FODOR LTDA.
 INDÚSTRIA METALÚRGICA BAPTISTUCCI LTDA.
 INDÚSTRIA METALÚRGICA PIRIAR S/A.
 INDÚSTRIAS METALÚRGICA TREMAG LTDA.
 INDUSTRIALS ARTEB SOCIEDADE ANÔNIMA
 INGERSOLL RAND DO BRASIL LTDA.
 INSTRON S/A IND. E COM.
 INTERNI D/A – INTERIORES PARA VEÍCULOS
 IRMÃOS PARASMO S/A. INDÚSTRIA MECÂNICA
 IRMÃOS VASSOLER LTDA
 ISRINGHAUSEN INDUSTRIAL LTDA.
 ITALSPEED AUTOMOTIVE LTDA

J.E. TEIXEIRA & FILHOS LTDA.
JANDINOX INDÚSTRIA E FUNDIÇÃO LTDA.
JOFUND INDÚSTRIA DE FUNDIÇÃO LTDA.
JOHNSON CONTROLS DO BRASIL AUTOMOTIVE LTDA.
JOHNSON MATTHEY BRASIL LTDA
KAUTEX TEXTREON DO BRASIL LTDA.
KAYRES E KAIRYS LTDA.
KEKO ACESSÓRIOS LTDA.
KNORR BREMSE SISTEMAS P/ VEIC. COM. BRASIL LTDA.
KOSTAL ELETROMECÂNICA LTDA.
KOYO STEERING BRASIL LTDA.
KRUPP METALÚRGICA CAMPO LIMPO LTDA.
KS PISTÕES LTDA.
LABORTEX INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PRODUTOS DE BORRACHA LTDA.
LEONI AUTOMOTIVE DO BRASIL LTDA.
LEPE INDÚSTRIA E CPMÉRCIO DE TORNEADOR LTDA.
LuK DO BRASIL EMBREAGENS LTDA.
LUNKO METALURGICAL LTDA.
MAGAL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
MAGNETI MARELLI COFAP CIA. FABRICADORA DE PEÇAS
MAGNETI MARELLI COFAP – DIV. CAMISAS
MAGNETI MARELLI DO BRASIL IND. E COM. LTDA.
MAHLE METAL LEVE S/A – SP
MAHLE METAL LEVE S/A.
MAHLE METAL MIBA SINTERIZADORES LTDA.
MAHLE MMG LTDA.
MANGELS INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
MAPRI-TEXTRON DO BRASIL LTDA.
MASTRA INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA
MAXION COMPOENENTES AUTOMOTIVOS – ARAUCÁRIA
AXION COMPONENTES AUTOMOTIVOS – RESENDE
AXION COMPONENTES ESTRUTURAIS LTDA.
MAXION INTERNACIONAL MOTORES S^a
MECÂNICA INDUSTRIAL COLAR LTDA.
MECPAR COM. E IND. DE PEÇAS PARA AUTOS LTDA.
MEC-SHIN LTDA.
METALBAT IND. COM. DE CUMULADORES LTDA.
METALCABO IND. COM LTDA.
METALEX IND. COM.
METALKRAFT S/A. INJEÇÃO E USINAGEM
METALPÓ INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
METALÚRGICA BARDO LTDA.
METALÚRGICA CARTEC LTDA.
METALÚRGICA ELIAS FAUSTO
METALÚRGICA GRU-AMI IND. COM. LTDA.
METALÚRGICA PASCHOAL LTDA.
METALÚRGICA RIGITEC LTDA
METALÚRGICA RIOSULENSE S/A.
METALÚRGICA SCHADEK LTDA.
MINAÇO S/A.
MIROAL INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
MONTEPINO LTDA.
MWM MOTORES DIESEL LTDA.
NEOBOR INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
NIKEN INDÚSTRIA E COMÉRCIO METALÚRGICA LTDA.
OLIMPUS INDUSTRIAL E COMERCIAL LTDA.

ÔMEGA ESTAMPARIA E MICROMECAÂNICA LTDA.
ONÇA INDUSTRIAS METALÚRGICAS S/A.
ORION S/A.
OURO FINO INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE AUTOPEÇAS LTDA.
PARKER HANNIFIN – DIV. SEALS
PARKER HANNIFIN IND. COM. LTDA – DIVISÃO FILTROS
PARKER HANNIFIN IND. COM. LTDA – GRUPO
PBOL – MISURA INDÚSTRIA METALÚRGICA LTDA.
PELZER – GRAVATAÍ
PEREZ INDÚSTRIA METALÚRGICA LTDA.
PETRI S/A.
PIGOZZI S/A. ENGRELAGENS E TRANSMISSÕES
PLASTAUTO LTDA.
PLÁSTICOS SILVATIM DO BRASIL LTDA.
PLATODIESEL IND. COM. DE EMBREAGENS LTDA.
POLIRUBER IND. E COM. DE BORRACHAS LTDA.
PRADOLUX INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
PRIMO INDUSTRIAL
PROGERAL INDÚSTRIA DE ARTEFATOS PLÁSTICOS LTDA.
QUINELATO INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA. RCZ INDÚSTRIA METALÚRGICA LTDA
RADIADORES VISCONDE LTDA.
ROBERT BOSCH – ARATU
ROBERT BOSCH – CAMPINAS
ROBERT BOSCH – CURITIBA
ROBERT BOSCH - SP
ROBERT BOSCH FREIOS LTDA.
ROBERT BOSCH LTDA.
ROLAMENTOS FAG LTDA.
RUTGER AUTOMOTIVE DO BRASIL LTDA.
S.M. SISTEMAS MODULARES LTDA.
SACHS AUTOMOTIVE BRASIL LTDA – ARARAQUARA
SACHS AUTOMOTIVE BRASIL LTDA.
SAI AUTOPEÇAS LTDA.
SANDVIK DO BRASIL S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO
SCHRACK ELETRÔNICA LTDA.
SCORPIOS USINAGEM LTDA.
SEEBER FASTPLAS – HOROTLÂNDIA
SEEBER FASTPLAS – SOROCADA
SEEBER FASTPLAS LTDA.
SIEMENS LIDA.
SIFCO S/A.
SILA DO BRASIL LTDA.
SILIBOR INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
SIMPSON INDUSTRIES LTDA.
SKF DO BRASIL LTDA.
SNR ROLAMENTOS DO BRASIL LTDA.
SOGEFI INDÚSTRIA DE AUTOPEÇAS LTDA – GRAVATAÍ
SOGEFI INDÚSTRIA DE AUTOPEÇAS LTDA – GRUPO
SOPLAST PLÁSTICOS SOPRADOS LTDA.
SPARTA INDÚSTRIA METALÚRGICA LTDA.
SULPLAST FIBRAS DE VIDRO E TERMOPLÁSTICOS LTDA.
TALUSI INDÚSTRIA METALÚRGICA LTDA.
TAMPACS CLICK PARA VEÍCULOS IND. E COM. LTDA.
TECALON BRASILEIRA DE AUTO PEÇAS LTDA.
TECNAL FERRAMENTAS LTDA.
TECNAUTIND E COM. DE METAIS

TECNOPERFIL TAURUS LTDA.
TECNOPLAST INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.
TEKSID DO BRASIL LTDA.
TERMOMECÂNICA SÃO PAULO S/A.
THYSSEN FUNDIÇÕES LTDA.
TIMKEN DO BRASIL COMÉRCIO E INDÚSTRIA LTDA.
TORMEC FÁBRICA DE PARAFUSOS E PEÇAS TORNEADAS DE PRECISÃO LTDA.
TOTA IND. E COM. DE AUTOPEÇAS LTDA.
TOWER AUTOMOTIVE DO BRASIL S/A.
TRIMTEC AUTOPEÇAS LTDA.
TRITEC MOTORS LTDA.
TRW AUTOMOTIVE SOUTH AMERICA S/A.
TUPPER S/A.
TYCO ELECTRONICS BRASIL LTDA.
UNIONREBIT S/A IND. E COM. DE ARTEFATOS DE METAIS
VALEO DIV. TÉRMICO E MOTOR
VALLOUREC & MANNESMANN
VDO DO BRASIL LTDA.
VEMETEK TEXTIL & LEATHER LTDA.
VIBRACOUSTIC DO BRASIL LTDA.
VISTEON SISTEMAS AUTOMOTIVOS LTDA.
VULCAN MATERIAL PLÁSTICO LTDA.
WHALER METALÚRGICA LTDA.
WETZEL S/A.
WIEST – JARAGUÁ
WIEST NORDESTE LTDA.
WIEST S/A.
WOLPAC SISTEMAS DE CONTROLE LTDA.
ZANETTINI, BAROSSO S/A INDÚSTRIA E COMÉRCIO
ZF DO BRASIL S/A.
ZF SISTEMAS DE DIREÇÃO LTDA.